بازدید شد
۱۳۸۲

کتابخانهٔ مجلس شو
اسم کتاب التحفة الشاهیة
مؤلف
موضوع تألیف
مؤسسهٔ ۱۳۰۲
شمارهٔ دفتر
۱۶۵۵۲
۹۹۱۸

فهرست شده
۶۱۳۰

کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
اسم کتاب التحفة الشاهیة
مؤلف
موضوع تألیف
۶۱۲۰
مؤسسهٔ ۱۳۰۲
شمارهٔ دفتر
۱۶۵۵۲
۹۹۱۸
۱۲

بازدید شد
۱۳۸۲

۶۱۲۰

Library Saber Ardabil
۶۱۳۰
۱۶۶۲

بسم الله الرحمن الرحيم وبه أستعين

خير المنادى بازين بالحمد لواهب القوة على حمده وثنى بالصلوة على نبيه وعبده وعلى آله الطيبين الطاهرين من بعده فالحمد لله وسلام على عباده الذين اصطفى وخصوصا على محمد المصطفى وآله المنتخبين اما بعد فان احوج خلق الله اليه محمود بن مسعود الشيرازى ختم الله له بالحسنى يقول لولا ان العادة جرت للاصاغر بالانبساط الى الاكابر لما استجزت عليهم سبيل الاعتصام بعرائم والاستعانة بقوائم والمباهاة بالاتصال بهم والمباراة فى الانكال عليهم ولما وجدت العادة قد نسخت هذه الجلادة وشرعت هذه السنة رأيت بصداق اخلاق الملوك احدى الدولتين ان اتحف حضرة هى غيرة الجنان براعة وصفا وعنبطة السماء رفعة وسناء وهى حضرة من هو للعلى والمفاخر مجمع وللتقى والمآثر منبع والمولى المعظم والمحذوم الاعظم صلاح العالم نظام الملك نائب السلطنة المعظمة مجير الدنيا والدين تاج الاسلام والمسلمين امير شاه بن الصدر السعيد تاج الملة والدين غياث ابن ظاهر لا زالت رياض الفضل ناضرة وحدائق محاسنه زاهرة شعر

ولا زالت الاقدار تجرى بامره وتدفع عن جرباء ماتحاذره ٭ تحفة تبقى بقاء الدهور ولا تفنى بكرور الاعوام والشهور ولما رايت الحكمة افضل مرغوب فيه عنده واجل تحف يجب لديه اخترت منها علم الهيئة الذى اثنى التنزيل على عالميه بقوله تعالى الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون فى خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا وصنفت فيه كتابا برسم مقترنا باسمه وجيز الالفاظ المبانى انيق الفحاوى والمعانى جامعا لاشارات الى كنوز هى لمعات نهاية المدارك ولمحات الى رموز هى لمحات دراية الافلاك ضاربين عن الباطل فى هذا الفن صفحا طاوين الحق دونه كشحا مقتصرين على ما ادى اليه افكارنا واستقر عليه رأينا من غير طعن فى كتب الاصحاب اذ ما احسن من ان يدع الخلاف فى الخطاء الى الوفاق فى الصواب فلا يخلى فى احسن تقويم خدمت حضرة العلية وسدة السنية

اذا كان

اذ كان ممن يثق لديه الفضائل ولا يخلى الجاهل عنده بطائل فلا سلب الله اهل العلم طائله ولا اعدمهم انعامه وفضله **شعر** من نال العين ابقى الله مهجته فان هذا دعاء يشمل البشر ولعلم ان ما لم يذكر فيه مما هو مذكور فى كتب الاصحاب فانما هو لكونه مطويا عند ذوى الالباب ممن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعة كتابنا الملقب بغاية المدارك فى دراية الافلاك ليتميز عنده القشر عن اللباب فانا اشرع فى تحرير الكتاب المسمى بالتحفة الشاهية مرتبة على اربعة ابواب سائلا من الله تعالى الصواب ان يوفق لاتمامه انه المؤمن والهاب

الباب الاول

فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع فى المقاصد وفيه ثلثة فصول **الفصل الاول** فى تعريف الهيئة وموضوعها ومباديها ومسائلها الهيئة علم يعرف منه عدد الاجرام العلوية وشكلها ووضعها وعلل اختلافه وحركاتها قدرا وجهة ولازمها ومقادير الابعاد والاجرام وشكل كرة الارض والماء معا وكرة الهواء وقدرهما ووضعهما وما يلزمهما باختلاف اوضاع العلويات ٭ وموضوعها الاجرام المذكورة من الجهات المعدودة ٭ ومباديها ما يبتنى عليه مسائلها اما بينة بنفسها واما خفية تعلق بعضها بالهندسيات وبعضها بالطبيعيات ٭ ومسائلها هى ما يعرف فيه مفصلا ما ذكرناه مجملا **الفصل الثانى** فى ذكر ما يحتاج الى تقديمه من الهندسيات ومعرفتها **الاول** فى التعريفات **النقطة** ما يقبل الاشارة الحسية ولا جزء له ٭ **الخط** ما له طول فقط وينثنى بالنقطة آن تناهى وضعا لا مقدارا نقط كمحيط الدائرة ونحوه ما يحيط بالسطح والمستقيم منه ما يستر ذاته وسطه اذا وقع فى شعاع البصر ٭ والمستدير منه ما يوجد فى جهة تقعيره نقطة مساوية المستقيمة الخارجة منها اليه ٭ **السطح** ويسمى البسيط ايضا ما له طول وعرض فقط وينثنى بالخط او بالنقطة اى ينقطع عندهما ان تناهى وضعا لا مقدارا نقط كبسيط الكرة ونحوه ما يحيط بالجسم والمستوى منه ما يكمل ان فرض فى جهتى طوله وعرضه خطوط مستقيمة ٭ والمستدير منه ما يوجد فى جهة تقعيره نقطة

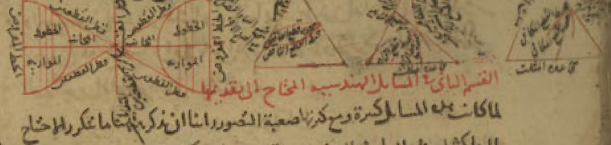
متساوي المسافة الخارجة منها اليه ويسمى السطح الكري الجسم ماله طول
وعرض وعمق وينتهي بالسطح ان كان متناهيا ويسمى النهايات حدودا اذ حد الشيء نهايته
الزاوية البسيطة وهي المسطحة هي هيئة حدثت عند نقطة من السطح من حيث هو
ذو حدين متصلين بتلك النقطة والزاوية المجسمة هي مجتمع سطح او سطوح
محيطة بالجسم عند نقطة واحدة منه وقد علم من هذا الحد حد آخر للمسطحة وهو حد
المسطحة حد آخر للمجسمة والنقطة التي تتصل او تتقاطع عليها خطان فصل
مشترك لهما وكذا الخط للسطوح والسطح للاجسام والزاوية قائمة ان احاط
ضلعها المخرج مع الآخر وهو شكله بزاوية مساوية لها ومنفرجة ان احاط
باصغرهما وحادة ان احاط باعظم على ما يظهر من هذا الشكل
والخط عمود على الخط ان قطعه على قوائم وعلى السطح ان احاط
مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملاقيا له بزاوية قائمة وما لا فلا يكن كذلك
والسطحان متقاطعان على قوائم ان احاط كل عمود يخرجان فيهما من اية نقطة
يفرض على فصلهما المشترك بقائمة المتوازيان من الخطوط هي المستقيمة الكائنة
في سطح واحد التي لا تتلاقى وان اخرجت في الجهتين الى غير نهاية ومن السطوح
هي المستوية التي لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات كذلك وقد تقال في غير المستقيمة
والمستوية منها متوازية اذا لم تختلف الابعاد بينها اصلا كالسطوح الكرية
المرسومة على مركز والدائرة المرسومة عليه او على قطبين باعيانها الشكل
ما احاط به حد او اكثر والسطح منه هو المحاط بخط او اكثر والجسم هو المحاط
بسطح او اكثر الدائرة شكل مسطح يحيطه خط مستدير هو محيطها وتلك النقطة
مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف اقطارها والمستقيمة
الخارجة منها الى الجهتين قطرها ومنصفة اياها فنصف الدائرة شكل مسطح يحيط
به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقطع الدائرة بقطعتين مختلفتين
فهو وتر وما يفرز من المحيط قوس فقطعة الدائرة شكل مسطح يحيطه الوتر مع

طائفة

طائفة من المحيط اكبر او اصغر من النصف وهي الوتر قاعدة القطعة الجيب
المستوي نصف وتر ضعف القوس والمعكوس وهو قطعة من القطر هو العمود
الخارج من منتصف الوتر الى منتصف القوس ويسمى سهما لنصف القوس او لها وهذا
انسب باسمه والمستوي لا يجاوز نصف القطر ويقال له الجيب الاعظم والكلي المطلق
ومنه يعلم ان القطر يقال له الوتر ايضا بخلاف المعكوس فانه قد يجاوزه وينقص
منه ويساويه جيب الزاوية هو جيب القوس التي يوتر تلك الزاوية على مركزها
الخط المماس للدائرة هو الذي يلاقيها ولا يقطعها وان اخرج في جهتيه ومن هذا
الشكل يسهل تصور ما ذكرنا الشكل المسطح البيضي
ويسمى الاهليلجي هو المحاط
بقوسين متساويين
كل منهما اصغر من نصف
المحيط وان كان كل الكرة
فهو الشكل المسطح الشبيه
بالسفي في الاشكال
المسقية الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط مستقيمة
ويسمى مثلثا ان كانت ثلاثة خطوط وذا اربعة اضلاع ان كانت
اربعة ونحوها ان كانت خمسة وعلى هذا القياس الكرة شكل مجسم يحيط به سطح
مستدير هو محيطها وتلك النقطة مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف
اقطارها والخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها فان كان هو الذي تتحرك عليه الكرة
سمي محورا وطرفاه قطبي الكرة وقطبي الحركة ومركز الثقل وهو نقطة متى حمل الثقل
عليها لم يزد وضعا لم تنزح جانب منه على آخر يكون مركز جرم الكرة ان يثبت اجزاؤها ثقلا
وخفة والا اختلفا فكرة نصفها من حديد ونصفها من خشب ذو مركز جرمها على منتصفها
ومركز ثقلها في الحديد قطعة الكرة التامة قطعة من الكرة يحيط بها سطح مستدير
ودائرة نقطة هي الحادثة عن تربيع قطع سطح مستو للكرة الى قطعتين وهي الفصل
المشترك منها واعظم دائرة تقع فيها ان نصفها وحينئذ تحدد مركزاهما والا فلا
قطب القطعة نقطة على سطحها تتساوى جميع الخطوط الخارجة منها الى محيط القاعدة

الدائرة العظيمة هي المارة بمركز الكرة وتنصفها لا محالة منطقة الكرة هي العظيمة القائمة
على المحور وتساوي بعدها عن القطبين ويكون قطباها قطبي الكرة ومحورها محورها
الدوائر المتوازية في الكرة هي التي تقوم على قطر تمر مراكزها على قوائم وهو قطرها
وقطباها قطبا عظيمة منها وهي لا يكون الا واحدة فان كان القطر محورا فمحور الكرة
محورها وقطباها قطباها فلكل دائرة قطبان خاصة فالعمود المار بمركزها على سطح الكرة
وتقاطعه محور وهو الخط الواصل بينهما الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما واحد وهو مركزه ويسمى الخارج منهما محدبا والداخل مقعرا وربما تعتبر
المقعر كما في التداوير ويسمى الدوائر افلاكا مجازا الاسطوانة المستديرة شكل
يحيط به دائرتان متساويتان متوازيتان هما قاعدتاها وسطح واصل بين محيطيهما
بحيث اذا ادير واصل بين المحيطين عليها موازيا للسهم ماس السطح والخط الواصل
بين المركزين هو محور الاسطوانة وسهمها فان كان عمودا على الدائرتين فالاسطوانة قائمة
والا فمائلة المخروط المستدير شكل يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري
يرتفع منها على التصاعد الى نقطة هي رأسه بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين رأسه ومحيطها
عليه ماس السطح وانما التجأنا الى هذا التكلف ودون ان نقول سطح مستدير لتفسيرنا له بالمشهور
وهو انه الذي يوجد في جهة تغيره نقطة كما ذكرنا وليس لو فرض السطح المستدير بانه الذي يمكن
ان يقطع بسطح مستو يجب كون الفصل بينهما دائرة لما احتيج الى هذا التكلف والا لزم ان يكون
القطعة الباقية من الكرة التي حدثت عنها قطعتان متساويتان من مخاني المنطقة اسطوانة
لصدق الحد بهذا التفسير عليها على الاعتبار والخط الواصل بين رأسه ومركز قاعدته هو محور المخروط
وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فالمخروط قائم والا فمائل والاسطوانة المضلعة والمخروط
المضلع هو ما يكون قاعدته شكلا مستقيم الخطوط مثلث يحدث من تقويم
سطح مستو مر بالسهم طولا وهو الفصل المشترك بين سطحيه ولا يخفى ان السطح لو مر بالسهم
عرضا وازى القاعدة احدث فيه دائرة وكذا في الاسطوانة ولذا لو مر بسهمها طولا
احدث فيها اذا اربعة اضلاع وان برهن عليه في المخروطات والفرض انه اذا قام سطح

مستو على سطح مسلك المخروط على زوايا قائمة فالفصل المشترك بينهما هو قائم لضلع المثلث
لا يخلو اما ان يوازي الضلع الآخر او لا يوازيه بل يلقاه اذا اخرج بالاستقامة في جهة رأس
المخروط فاذا لا فان كان الاول فالسطح الذي يقطع عليه المخروط ويحيط به خط منحني
يسمى القطع المكافي وان كان الثاني فهو القطع الزائد وان كان الثالث فهو القطع الناقص
ان المركز دائرة كما في مخالف الوضع على ما مر في المخروطات ويسمى الفصل المشترك بينهما محور
القطع ونقطة تقاطع المحور والقطع راسه ويوصل على ضلع مثلث المخروط واذا اجيز
على نقطة ما خط مستقيم منتهي من الجنبين الى محيط دائرتين في سطحين يلقيانها في سطح واحد
ثم امسك النقطة وادير الخط حول الدائرتين فانه يحدث من حركته سطح المخروطات اسمها
تلك النقطة وقاعدتها الدائرتان ومحورها الخط الخارج من تلك النقطة الى مركزي
الدائرتين والاولى ان يقال اذا وصل بين نقطة ما وبين محيط دائرة في سطح النقطة
خط مستقيم يجاوزها وادير الخط حتى يعود الى ما تحرك منه فانه يحدث عن حركته سطح
مخروطان الى آخره واذا فرض سطح مستو يقوم على سطحي سلكي المخروطين على زوايا
قائمة غير مارة برأسيهما احدث فيهما قطعتين زائدتين لهما قطر مشترك وحدث احدهما في الجهة
الاخرى يسميان القطعتين المتقابلتين وفيما بين القطعتين المتقابلتين نقطة تجمع الخطوط
التي تمر بها اقطارها وتلك النقطة مركز القطعتين والخط المار به المنصف
للخطوط المخرجة في كل من القطعتين موازية لخط ما مفروض يسمى نصفي
يسمى القطر الجانب لكل منهما والخط المار بالمركز القائم على الجانب على زوايا قائمة هو
القطر القائم للقطعتين المتقابلتين وتأمل هذه الصور يعين على تصورها والله اعلم



القسم الثاني في المسائل الهندسية المحتاج الى تقديمها

لما كانت هذه المسائل كثيرة ومع كثرتها صعبة التصور امثلنا ان نذكر منها ما تكرر الاحتياج
اليها كثيرا وشرحها عند الاستعمال برقم اعدادها ونترك الباقي الى حاشا حيثما احتيج اليه ليلا

يصعب على المبتدي تصورها في الابتدا وتذكرها في الانتها فنقول ا اذا دارت الكرة
على نفسها رسمت كل نقطة تفرض عليها غير القطبين في دورة تامة وهي ان تعود كل
نقطة الى الموضع الذي فارقته دائرة حقيقة موازية للمنطقة ان لم تكن النقطة
في سطحها وكذا كل نقطة تتحرك بحركتها وان لم تفرض عليها ان لم تتحرك بغير حركتها
او حركت به وكانت على موازاتها والا كانت المرسومة دائرة بالمغرب جلزونية الشكل وان كان
المنتهى لا يتصل بالمبدا واقربها من المحدث مداراتها حركة وهذه الدوائر تسمى
مدارات تلك النقطة وهي موازية للمنطقة ما عدى التي في سطحها ومتوازية او متحدة
وذلك اذا تساوى بعدا نقطتين من المنطقة في جهة ومراكزها على المحور وهو عمود
على الكل ويظهر من هذا ان سطوح المدارات ومحاطاتها متوازية كل بمعنى آخر وان
مدارات المنطقة المتساوية البعد عن جنبتي المنطقة متساوية والا فهي مختلفة
في الكبر والصغر بحسب القرب والبعد فما قرب من المنطقة اعظم مما بعد عنها ب
كل عظيمتين في كرة تتناصفان على نقطتي تقاطعهما وبالعكس والخط المار بمركز الكرة
ومنتصفهما هو قطر السلة ومنه يظهر كيفية الاصل والعكس ح فان تقاطعتا على قوائم
مرت كل منهما بقطبي الاخرى وبالعكس د كل عظيمة تمر في كرة بأقطار دائرتين متقاطعتين
فانها تنصف كل مقطعة منها ه العظيمة القاطعة للدائرة المارة بقطبيها تنصفها وتقع
عليها على قوائم و كل عظيمة تقطع متوازيه ولم تمر بقطبيها فانها تنصف اعظم المتوازية
وتقسم سائرها مختلفين وكل واحدة من القطع الواقعة في احد صفي الكرة التي تكون
من اعظم المتوازيه والقطب الظاهر فهي اعظم من نصف دائرة والباقية اصغر
والمساوية من الدوائر المتساوية ز لا يكون لدائرة واحدة اكثر من
قطبين فمنه يتبين مسائل اولا ما من الكرة المتحركة لا وطو لوقس والباقية من اكر
تاوذسيوس الا الاخير فانه قريب من البديهي الفصل الثالث في ذكر
ما يحتاج الى تقديمه ما يتعلق بالطبيعيات وهي ثمان الاول في ذكر اقسام
اجسام العالم وحركاتها اجزاء العالم الجسماني هو ما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى المسمى

محدد الجهات

محدد الجهات انه ونهايته وهو مركز العالم تتحدد جهتا العلو والسفل الطبيعيتان
ينقسم الى بسيط ومركب البسيط وهو ما تشابه اجزاوه الى اثيري وهو الافلاك بما فيها
ويسمى عالم السما والعالم العلوي وعنصري وهو العناصر وما فيها ويسمى العالم السفلي
وعالم الكون والفساد والمركب وهو ضده ينقسم الى تام المتركب حافظ الصورة مثل
وهو ثلثة اقسام يسمى الموالید الثلثة بانه اما عادم قوة نامية وهو المعدني او ما
له ادراك وهو الانسان او معه وهو الحيوان وهذه الموالید اما وما الاثيرية فيها
العنصريات والى غير تام وهو غير حافظ كالسحب والشهب ونحوهما ويسمى الاثار العلوية
الحركة وهي كون الشيء بين المبدا والمنتهى بحيث يكون حاله في كل آن مخالفا لما بعده
وما قبله اما ان يكون حركة ما يقارن المتحرك وهي العرضية كحركة ساكن السفينة
والمحوي كحركة السفينة والحاوي او قوة فيه مستفادة من خارج وهي القسرية
او لا منه وهي طبيعية ان لم يكن من شعور وارادة ان كانت منه وينقسمان الى ما
لا يكون على نهج واحد كحركة النبات والحيوان والى ما يكون كذلك كحركة العناصر
عن المركز كالخفيفين النار والهوا واليه كالثقيلين الارض والماء وهما
اثنتان مستقيمتان وحركة الافلاك على مراكزها وهي ضعيفة ويسمى المستديرة والاولى
وينقسم الى بسيط منفعل كل نقطة تتحرك بها نقط عند مركز فلكها في ازمنة متساوية
ذوايا متساوية او نقطة من المحيط قسيا متساوية ويسمى متشابهة والى مختلفة تنفعل
او نقطة المتساوية في المختلفة او المختلفة في المتساوية لمركز الحركة واضافة الى
مفرده صدر عن فلك واحد والى مركبة تصدر عن افلاك فوق واحد وان حركات
الافلاك على نهج واحد فكل مفردة بسيطة وكل مختلفة مركبة وما سكنان لوجود
البسيطة المركبة كما سيجي بانه ان شا الله العزيز القسم الثاني في مسائل طبيعية
واليه وهي سبع آ الملا محال ب لكل حركة مبدا والمتحرك ان لم يفارقه مبداه بالوضع
اي كون الاشارة الحسية اليهما واحدة قيل انه متحرك بنفسه وان فارقه نسب التحرك
اليه والتحريك الى ما فيه مبداه د كل ما فيه مبدا حركة مستديرة فهو لا يقبل الحركة المنفية

اصلا وبالعكس الا بالقسر لا يمكن ان يكون في متحرك بسيط مبدا حركتين مختلفتين
فاختلاف الحركات بعضي اختلاف المتحركات ولكل محلف الحركة من الافلاك حركة من نفسه
واخرى من غيره ز الفلكيات لا تخلخل ولا تكاثف ولا تنمو ولا تذبل ولا تلتئم ولا تتخرق
لا مشاع لحركة المستقيمة عليها واستدلوا على كل من المذكورات اياما فاذن لا يجوز ان يكون
حركة الكوكب في السما حركة السمك في الماء واذا كان يجب لكل كوكب فلك يتحرك حركته الطبيعية
الا اذا اتفقت حركة عدة كواكب تقديرا وجهة فانه يجوز حينئذ ان يكتفي بمحرك واحد بل
يجب على ما قال بطلميوس في صدر كتاب المجسطي من انه ليس في السماويات فضل لا يحتاج
اليه ومن هنا ذهب الى ان هذا الفن يعين على الحكمة قائلا ان ادراك شيات الحال
وحسن الترتيب والاعتدال والطوع لما يحتاج اليه من ذلك الاجرام ومقتضى ايثار هذه
الامور ومحبتها وتصيير ذلك مبدا عادة او خلق وبالجملة حالة للنفس شبيهة بها
والكوكب ان امكن ان يكون له حركة تكون طبيعية على نفسه ولكون حركات الافلاك
على نهج واحد فلا تشتد حركاتها ولا تضعف ولا يكون لها رجوع اي عود على المسافة
التي تحركت فيها ولا انقطاع اي عود على غيرها ولا وقوف ولا خروج عن جهته ولا اختلاف
حال غيرها بل يكون ابدا متحركة حركة بسيطة في الجهة التي كانت تميل اليها وهذه هي المسائل
التي يجب تسليمها وتحقيقها تعلق العلمين **الباب الاول**

في هيئة الاجرام البسيطة واوضاعها وحركاتها وما يلزم منها وما يتعلق بها
وفيه ستة عشر فصلا **الاول** في استدارة السطح الظاهر من الارض والماء
معادل على استدارة سطحها طولا اي من المشرق الى المغرب تقدم طلوع الكواكب فيه
للمشرقين عليها للمغربين وزيادة ذلك ونقصانه بحسب بعد المسافة وقربها في مساكن عرضه
او شفقة العرض اذ في الف ميل بين مسكنين يكون التقدم بساعة مستوية وفي خمسمائة
نصفها وعلى التقدم كون وسط الخسوف الذي هو وقت بعينه اعني وقت انتصاف النهر
عند المشرقين من ذلك الساكن في ساعات اكثر من الليل عند من جعله مبدا اليوم بالليلة
وبعدا من نصف النهار عند من جعله المبدا فما هو عند المغرب وعرضا اي من الشمال

الى الجنوب اختلاف ساعات النهر الطوال والقصار في مساكن متفقة الطول وازدياد
ارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط الجنوبية للواغلين في الشمال وكذا ظهور
بعض الشمالية وخفاء بعض الجنوبية للواغلين في الجنوب بحسب بعدهما وفي ايس الطول
والعرض تركب الاختلافين السابقين على سمتين السمتين وظهور الشمال الشامخة
اعمق على الامن في البحر والبراري العميقة جدا المتقارب اليها بالتدريج لا دفعة يدرك
كرية سطحها في جميع الجهات وانها كرة يحيط بها سطوح تساوي الخطوط الخارجة
من مركزها اما الى سطح الارض فمعرسا لما بينها من تضاريس لمرتفعها من جهة الجبال
والاغوار فانها وان لم تبطل كرتها اذ لا نسبة لها محسوسة الى الجبال فان نسبة
اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان وملء الهما كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع تقريبا تبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله لكنها تتوشح
سطحها ولهذا لا يكون مقعر الهوا صحيح الاستدارة واما محدبه فابع لمقعر النار وهو
وكذا محدبها صحيح الاستدارة على الراي الاصح واما الى سطح الماء فمحققا لاستحالة
ان يكون موضع منه اقرب الى مركز العالم والا لمال الماء اليه لسيلانه وعلى هذا يميل
من العالي الى المنخفض الى ان يشابه بتوجيه اجزاء سطحه عن المركز ومنه يظهر ان
السطح الماء الواقف انما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزها مركز العالم واذا كان
كذلك ومن البين ان سطح الكرة كلما قرب من المركز ازداد انحدابه وبالعكس ولنر
سهم قطعة الدائرة الصغرى اطول من سهم قطعة الكبرى اذا تساوى وترا هما وكانا
بل قطعة الكبرى اصغر من الخفض على ما يظهر بهذا الشكل

فان ج سهم ا ه اطول من د ز سهم د ح مع تساوي وترهما
وهما د ح ا ه فيكون ا ه اكثر محدبا نحوي منه وهو اقرب الى المركز كقمر مثلا اكبر ملحوظ
وهو ابعد منه كراس شارة مثلا بهلالي منه تساوي عظمة التفاضل بين السهمين ملحوظ
فانه ما سال عنه وستعرب ويستعمل تصوره تفرض ا ب كرة الارض و ا د ب
كمنارة عليها و ا ه ز سبر فيها و ط ي د المتساوين عرض راس الاناء ومرسم على ح مركز العالم

دائرة ا ب ج ونفصل من ا ج سهم ج د مساويا لـ ا ب سهم ا ب ج ونخرج ب د مساويا
لنصف قطر دائرة ا ب ج ونرسم على د دائرة ه ز مساوية لـ ا ب فيظهر ما ذكرنا لان
الماء على راس المنارة يكون على شكل ا ب المساوي لـ ه ز
وفي البدر على شكل ه ز الزائد على ه ز
هلالي ح ط الذي علقه وهو ح ز مساو
لفاضل ح ه السهمين وهو المطلوب

الفصل الثاني

في استدارة السما احساسا قريبا بالدليل عليه

تساوي ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساوي ابعادها عن سطحها المستدير حسا لتساوي مقادير
اجرام الكواكب وابعادها بينها في الروية في الاماكن المختلفة في وقت واحد كما في انصاف
نهار تلك المواضع ولتساوي ابعادها لتساوي ابعاد امكنتها بل بعد السطح الذي فيه
الكوكب عن سطح الارض المستدير حسا فيكون ايضا مستديرا حسا وهو المطلوب
وايضا موازاة سطح السما لسطح الارض المستدير حسا لتشابه محاذي الارض والسما
طولا وعرضا في كل خط من خطوطها لان نسب ابعاد ما بين انصاف نهار البلاد
المختلفة طولا فقط وكذا نسب ابعاد ما بين مدارات الكواكب على رؤس البلاد المختلفة
عرضا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات الارضية بين تلك المساكن طولا وعرضا.
فالسما مستديرا حسا فاذا اقرب ما يمسك بها من حيث النظر العلمي مع ان كل منهما
شاقة لطيفة نظر لمن وفق له ان شا الله العزيز وليست روية الكوكب في الافق اعظم لكونه
اقرب الينا فانا في الاستدارة بل لان البخار يرى ما وراه اعظم مما هو عليه لان روية الشي
في البخار انما تكون باشعة مستقيمة تخرج من البصر الى سطح البخار الواقع بين البصر والبصر
ثم ينعطف منه اليه ولهذا تعظم زاوية الحليدية ويرى الشي اعظم لما تقرر في علم المناظر
ان عظم المرئي وصغره انما هو بحسب عظم زاوية الحليدية وصغرها ولان سمك البخار بين البصر
بين البصر والكوكب هو على الافق اكثر مما بينهما وهو على سمت الراس اذا قصر الخطوط الخارجة

من نقطة

من نقطة داخل دائرة غير مركزها الى محيطها تمام القطر لما مثله اقليدس يكون الانعطاف
عند الافق من اجزاء ابعد من سهم مخروط البصر بخلافه في وسط السما ولذلك يعظم زاوية
الحليدية ويكون الكوكب في الافق اعظم من رويته في وسط السماء مع توسط البخار
بينهما في الحالين ومنه يظهر ان الكوكب في وسط السما كان يرى اعظم مما يرى
في الافق واصغر مما نراه الان لولا البخار ويجب ان نعلم مما قد علمت ان من خواص
الضوء ان يمتد من المضي سواء كان ذاتيا او عرضيا امتدادا كريا اعني من جميع الجوانب
في الجسم المشف الذي هو فيه اعني انه يمتد الشعاع من كل نقطة منه الى كل نقطة
مقابلة له في ذلك المشف على السمت المستقيم بينهما وهو المورود على الاستقامة فاذا
انتهى الى سطح جسم مخالف الشفيف لشفيف الاول فان كان عمودا عليه
اعني على السطح المستوي المماس لسطح المخالف على نقطة المنتهى نفذ فيه
على استقامته والا انكسر عن ذلك السمت عند السطح ثم نفذ في المخالف على
استقامة ايضا وهو الانعطاف واذا انتهى الى جسم صقيل انكسر عنه الى خلاف جهة
المضي والى جهته فان لكل وجها وامتد بعد ذلك على استقامة ايضا وهو الانعكاس
فاما كيفية الانعطاف فلنتصور هكذا ليكن نقطة
مضية في مشف كالهوا ولنمد منها الاشعة الى سطح
جسم مخالف الشفيف لشفيف الهوا عليه خط ح ه
ولكن ا ب منها عمودا على السطح و ا ج مائلا
عليه ونخرج سطح ا ب حتى يقطع سطح المخالف على ب ويسمى سطح الانعطاف
ونخرج ا ه الى ه فاذا نزل الشعاع ا ب نفذ في المخالف على استقامته مثل ب د
وشعاع ا ج لا ينفذ فيه على ج ه البتة بل ان كان المخالف اغلظ انكسر من عند ج
ومال الى جهة العمود الخارج من ج على ز في المخالف ولكن ج ه نخرج ولا يصل
اليه ابدا وان كان الطف فصل عن تلك الجهة نحو ج ح ويكون ابدا في سطح الانعطاف
كما ح ب على الاول و ح ج على الثاني وهي تعظم بازدياد مثل ا ج وتصغر بانتقاصه

وكذلك يعظم شدة المخالفة بين الشكلين وصغر ضد ذلك واما كيفية انعكاس الشعاع

فلنصور هكذا وهو ان الشعاع اذا لاقى صقيلا

انعكس شعاع ومن المنعكس شعاع ثان ومن الثاني

الى الشكل اضعف مما قبله الى ان يفنى كما يتبين من هذا

الشكل ولنفرض الانعكاس على كما لا انعطاف يكون

الخط المنعكس في ما بعد هذا واما ان نشاء ان الموقعة للنقرة فاذكرنا فلنطلب

ايضا من ناظر ان ينظم مقدار ذكرنا وكذلك يعرض للامر في خروج الشعاع من البصر

وكيفية ادراك العظم وما عسى ان يعقلا لو كان اكثر مقالة لكان الشعاع المنعكس

اكثر ضوءا ولهذا يرى الانسان في وجه فيها هو اكثر مقالة كالمرآة والماء دون ما ليس

بصقيل لكن لكل مع وجود الانعكاس منها الى وجه وزاوية الشعاع وهي التي في الغير

ونحوه مساوية لزاوية الانعكاس وهي التي في ما انعكس اليه والا لكان ارتفاع

الغير مساويا لارتفاع الضوء المنعكس من ثلاثة الماء في كرة الهواء على مقتضى

كما الى الجدار المقابل لكرة لكنه مساو له على ما شهد به الحس

في ان الارض عند السماء كمركز الكرة غير مخطئ ومنها وقد بينا اما الاول فلانه في مركز

جميعها على مركز العالم لم يدل عليها اختلاف القمر في خاطرات المسافة للشمس بقطعه دائرة

الظل لها في فروسهم محذوذا الظل لها ومرورهم محذوذ ظل الارض بمركز العالم وما ذكر

على الارض السابقة مسار ما انتهاء المركز من على الحسيس مالا الى ادراك تعين

مساوي ما في ارتفاع الكواكب واختلاف مدة ظهورها ومساوي تقادير ابعادها اذا كانت

على الانفس او على بعض تساوي من تساوي وعدم اختلاف القمر على اصل واكثر من المقابلة وما

الى احد المتقدمين نظائر ان ظلال الشمس وهي طلوعها وغروبها عند كون ما على المدار الذي كمه النهار

من الانقلاب الشمس متناقصة عنه فلما بلغ المستقيم مساواة ازدياد النهار على النهار

الانقلاب الشمس على تقدير الميل سعود الساعة الشمس اصغر ما في كل يوم ضم

تساوي الليل

القطب الاقرب الى ما هو القسم الظاهر وبه داد صغره بازدياد ارتفاع القطب

وكون الاعضاء عمائق الاقسام وكذا المدارات في نفسها وبالقياس الى نظائرها

واذ ذاك يحصل النظام المذكور ولما احد السمتين ظهور النصف من الفلك دائما

وتساوي نقصان النهار الشتوي زيادة النهار الصيفي القطبين وتساوي الملوين

في الكرة المنتصبة مطلقا وفي المائلة عند كون الشمس في سطح المعدل ولا في غيرها

حتى ان الهلال الشمس وهي طلوعها وغروبها عند كونها في جزء مقابل من المدارات

التي تقطعها بسيرها الخاص كما واما الذي في ملكوتها ليست ان تدور محسوس النسبة

الى ما ودائك الشمس بخلاف عادتها ولهذا فان الظاهر من فلك القمر اقل من النصف

بحسب الحس كما سيتبين ان شاء الله تعالى ولا فرق بين السطح المار بوجه الارض

الفاصل بين الظاهر والخفي من فلك ومن المار بمركز الارض الموازي له يدل عليه

ظهور النصف من فلك الافلاك وطلوع كل من الكوكبين المتعاقبين مع غروب الآخر

وانقسام المدارات بالافاق الحسية بحيث كون نهارها الصيفي مساويا لليلها

الشتوي بالعكس ومساوي الملوين عند كون الشمس في المعدل وسط مطلع الاعلى

بين مطلعي المغرب والشمال ومساواة بعد مشرق الشتاء عن نقطة المغرب لبعد

مشرق الصيف عن نقطة الشمال ونجم الروس عن المعدل لارتفاع القطب لا ازيد

منه بقدر ما بين الافقين وطلوع القمر مخسفا الذي في وسطه غروب الشمس مع

غروبها لبعد خطوطها بقدر ما يوجبه حجم الارض وكون احكام مقابس الظل المنصوبة

على سطح الارض بواجبها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض واحكام ذوات الظل

وغيرها كاحكام مركز الارض واما ان العلوية والثوابت الموجودة اعظم من الارض

كبر وترى كذلك ايضا فلا مطلب الارض بالنسبة الى الكل فلا ان نلاحظ تحته

لان غاية ما دل عليه ان الارض تراها الناظر من ثبة صغيرة جدا لا ايضا وهو لا يفيد

المطلوب اعني عدم الفرق بين الافقين ويمكن ان يقال بل يفيد لان الناظر ثم اذا لم يكن

مرآة الارض ادراكها صغيرة جدا لزم انطباق الحقيقين الخارجين من مركز الثوابت

المماسين للارض ثم تقاربا جدا وان اعتدرين حتى تلتقيان
الفصل الرابع في ان الارض ساكنة في الوسط وذلك لانطباق مركز
ثقلها على مركز العالم وعدم حركتها عنه وعليه اما الاول فدليل النقال بالطبع الى مركز
العالم على سمت مستقيم مقوم عمودا على سطح ما من كرة الارض على مسقط ذلك العمود
لما عرف في القوة فهي تسعى الى المركز لولا عائق ارض لها ان الحفظ المستقيم الخارج
من نقطة تماس الكرة والسطح الى المركز يكون عمودا على السطح ايضا لما بين في الاول
فيكون العمود وان الاستقامة ومنه يظهر ان الاشخاص يقومون على الارض على
اطراف اقطارها ويكون البعد من رؤوسها اكبر من ابعد من قواعدها لكن
المفاوت انما يظهر من شخصين متباعدين جدا وفي تقدير قامتهما ان تماسا
يتعلقان منها نصف الدور الكرة من قريبها جدا نظرا الكون اقدام احدهما منتصبة
على اقدام الاخر وان مال الخطين الخارجين من مركزه الى قمتيهما بالاستقامة و
كما بين راسيهما القدمين الفاصلة وان كان ابعدهما اقل من انصف لم يتصلا
بالاستقامة بل الخطان كساقي مثلث قائم الزاوية ان كان ابعدهما الربع ومنه يعرف
ان كان اكثر وحاصل الزوايا ان كان اقل منه فاذن النقال بطلب المركز من جميع
الجوانب في تدافع مقلها في الجوانب لها فهما مستويا متشابها فلا يمكن ان ينطبق مركز ثقلها
على مركز العالم ومستنده انكار القوى ونزول النجم من في الارض مع فرقه عنها
وكونها غير مجهولة على ما بينا انه انما يحدث مسبب اسر الارض الى اجزائها المتحركة
من العلو الى السفل من جانب الاسر الى جانب القدم لكن العالم في نفسه لا علو له و
لا سفل انما العلو والسفل فيه من الاجرام فالسفل جهة المركز والعلو ما يقابلها
والثقيل يميل الى العلو والنقل الى السفل فالارض على ما هي في موضع المركز واجزاؤها
متدافعة من الجوانب لا يمكن ان الاجزاء المتباعدة لها سوى ابعادها في ثقلها مرجع
نواحيها من غير تزايد يحدث فيها بالسبب المذكور وكون ثقل الاجزاء في غاية
الصغر بالنسبة اليها وان كان حق النظر يوجب ان ينقل مركز ثقل الارض من نقطة

الى اخرى

الى اخرى بسبب حركة شيء من جانب تعالى الى آخر وانت تعلم من انطباق مركزي
ثقلها وجمها على مركز العالم ان مركز ثقلها هو مركز حجمها واما الثاني فلانها لو تحركت
من الوسط حركة انيسة لعرض ما يعرض لو لم يكن منه ولانها لو كانت هاوية لما
احتملها المدرة المسنونة المرتبة الى فوق لان الثقل اسرع هويا ولا ازداد صغر
الكواكب في حينا ولترى من الفلك بعكس ما لو كانت صاعدة فيها ولو كانت هاوية
او صاعدة مع السماء كما ظنه قوم كانت المسافة التي يقطعها الحجر المنقى الى فوق
في زمن اطول من التي يقطعها في صعوده ان كانتا صاعدة من لا ارتفاع سطح الارض
تحركتها زمان صعود الحجر وبالعكس لو كانتا هاوية والامتحان يشهد بخلافه و
بعد ركيفية الامتحان نظل هذا المذهب بعد وقوف المدرة المرتبة الى الجانب الاخر
سيطاوعه الارض الهاوية لحركتها ايضا اما باطنة فبالحس واما صاعدة فلكون
الحركة والمدرة عائقا لها وفيه نظر وايضا بعد مرور حسابه مرتبة من راس عمود
قائم على الارض موازية لها براس آخر مساو له مع مرورها براس الاخر على ما يشهد
به الفطرة وايضا بعد وقوع المرتبة في الهواء على موضعه الاول ان لم يكن على الخط
الذي يصعد ان عليه بل من الجانب الشرقي من موضعه ان كان شرقية الخط و
الغربي ان كان غربيه وفيه دفع قلنا لو ان مع عدم مرور الحسابة براس
العمود لو خرجوا تصاعدها تحرك الهواء ايضا بالتحرك بمشايعة الارض لو جب
سل ما يجب من تحرك الهواء بمشايعة الارض من الغرب الى المشرق واما الثالث
فلانها لو تحركت على الوسط حركة وضعية من المغرب الى المشرق ويشاهد الكواكب
متحركة من المشرق الى المغرب كما ان السفينة في الماء متحركة والشط ساكن ومع هذا
يخيل حركة الشط الى خلاف جهة حركة السفينة على ما ذهب اليه بعض الاوائل
تهاربا عن لزوم الكواكب ذات حركتين سريعة الى الغرب وبطيئة الى المشرق لوجب
كون الحركة لما انفصل عنها كالسهم والظاهر الى جهة حركتها ايضا وفي خلافها
وان لا يقع المرتبة الهواء الى موضعه الاول بل في الجانب الغربي وان لا يمر الخط

المستقيم الواصل بين موضعي المريخ في الشمال والجنوب بموضع الرأس فلو كان
زمان مكث المريخ في الهواء وان لا يرى السحاب والطير ما قطعا بحركة الارض لا تحرك
نحو المشرق لسبقها اياها لانها على هذا الراي تتحرك في عشر ساعة ماية ميل الا ان يجمع
الدور وهو اربعة وعشرون الف ميل ثم في اربعة وعشرين ساعة هي يوم بليلته
وليس في المتحركات الارضية ما يتحرك في عشر ساعة هذا القدر فان قيل لا نسلم
انها لو تحركت لزم ما ذكرتم لجواز ان تشايعها الهواء في حركتها كما تشايع الهواء الفلك
بدليل حركات ذوات الاذناب بحركته واذا كان كذلك فلا يلزم شيء من ذلك لانها
تشايعه لتأثير الفلك بمنوعة وحركة ذوات الاذناب لو كانت بالمشايعة لما
زالت عن موازاة المعدل لكنها قد تتحرك من الشمال الى الجنوب فهي لنفسها تصل بها
وتركها موازاة تارة وغير موازية اخرى سلمنا المشايعة ثم لكن لا مشايعة
بمقاوم الماء في الجريان المختلفان في الكبر والصغر المريان في الهواء من سمت
خط واحد على الارض كخط من خطوط النهار على ذلك فان تحريك الهواء
للكبير يكون اقل من تحريكه للصغير بل كان يجب ان يقع الكبير في الجانب الغربي من
الصغير والوجود بخلافه فان قيل من الوجوه انما ينهض على من يجعل الحركة
اليومية للارض فقط اما على من يجعل بعضها للارض وبعضها للسماء فلنا البعض
المسند الى الارض ان كان اسرع من حركة السفليات انهض الجميع عليه والا
انهض عليه غير الاخير وهو ان لا يرى متحرك نحو المشرق لم ابطل الاوائل كون الارض
متحركة نحو المشرق بما ذكرتم ولم يبطلوه بانها ذات ميل مستقيم فضلا ان تتحرك
على الاستدارة بالطبع قلنا اما الاول فلا يلزم من امتناع حركة الارض على الاستدارة
طبعا حصول المطلوب لجواز ان تتحرك على الاستدارة قسرا واما الثاني فلمنع
طبعي لا تعليمي وهم تحاشون عن استعمال غيره في مطالبهم ولهذا استروحوا في اثبات
استدارة البسائط الى الامور المبنية على الرصد والاعتبار لا على ما تقتضيه الطبع
من ان غير الكرة من الاشكال يقتضي اختلاف الاجزاء واذا عرفت ذلك فاعلم ان بيان

جميع ما

جميع ما ذكرنا من الدلائل يدل على شأن تلك الاجرام على السنة المذكورة وهذه
الدلائل انما تفيد كون الاجرام المذكورة على الهيئة المشروحة واما التي تفيد
كونها كذلك من الطبيات فمذكورة في كتاب السماء والعالم من العلم الطبيعي فلمراجعة
من اراد ذلك

التصريح الثاني في ترتيب الاجرام ونضدها الناظر
في التمييز الكواكب يجدها باسرها متحركة حركة بسيطة لانها تفعل عند مركز
العالم في ازمنة متساوية زوايا متساوية تطلع به ما تطلع منها من المشرق
سائرا الى المغرب حاضا فيه ملاقيا عائدا الى المشرق ناشطا لحاكما تطلع اولا
وهكذا دائما وتتحرك ما تغرب منها على موازاته وسبب الحركة اليومية تفهيمها
الدورة في ترتيب من يوم بليلته والاول لانها اول ما عرفت من الحركات السماوية
والسريعة والشرقية وحركة الكل انما عرفت بحركتها حركة الكواكب كلها على دوائر
موازية لمنطقتها وعلى قطبيها على التمام والاتصال لعدم التغير في ابعادها
عدها بانها دفعة تتحرك حركة بسيطة على الاصح متشابهة حول
مركز العالم من المغرب الى المشرق في مسيرها البطيئة وتطلق عليها المعرسة وانها
ايضا وجدان الحركات سائرا ما دونها من الكواكب الاجرام العلوية والكرة
عند بعض لا تتحرك بحد السيارات السبع المتحركة الخمسة ذوات حركات
لانه منتفية اذ لا تمر ذوات ابعادها من الخارج بل تنتقل من واحد الى اخر
وقيل ان السيارة والى الجنوب اخرى غير ما نقله سبب الى الشمال والى الشمال
من الجنوب تعاقب الاسرع الابطأ وعاقبه سقدما خر المشرق فعلم ان ثم حركة
غير البطيئة وان لكل منها حركة غير الاخرى بحد الهوامات
رسمها الشمس حركتها الخاصة بها وهي ان حركتها على قطبها قال عطيرد في المجسطي
ما بينا لان الحركة انما تكون على نطق دائرة عظمى الكواكب ابعادها
كمتن متشابهة حول مركزها وما ابعادها مستقيمة الحركة الثابتة
متشابهة حول مركزها ومركز العالم فتكون مراكزها واحدة وتتعلق الحركة الثابتة

ومنطقة الفلك الماس في سطحها الكوكب تماس على نصف القطر من فاعرفه واما جواز
كون هذه الكواكب من المشرق كما ظنه بعض الاوائل ويظن انها من الغرب لان الغرب
الى جهة اذا كانت حركة احدها اسرع وحركاتها من الحركة الى الابطاء مختلفا
عن الاسرع فيظن انه متحرك الى خلاف تلك الجهة مدفوع لان القمر ملاحظ على هذا الرأي
حركة اسرع من الشرق الى المغرب دون الاخر وحركة الاخر جزءا واكثر اعود وسطه
ولا بد ان يكون على نظم لكنها ليست على نظم البروج والا لما وارى المعدل على
نظم المعدل والا لما زاد عن هواء ولما سقطت من الشمس التي ما خرجت كل يوم
خطية مقاطعة للمعدل بل صغيرة موازية لها على نظم غير نظمها والا لرأى مسيرة
فوق الارض على دائرة متقاطعة للمتوازية ولم يصف نصف النهار بالزمان الذي
بين طلوعه وغروبه بل قطبا فلك المائل على نصف النهار دائما الحركة
بجزء من حلاق الاقطاب الموجب لتغير هذه الحركة بعد المعدل اذ لا يعدل على الا
الرأي لعدم الاحتياج اليه اذ لا يحوجه الى الزمان كان في الاقتران كل كوكب كل يوم
بالحركة المشابهة دون نفس الحركة الغربية فلنا نرصدهم واذا كان لا ينصف
[illegible] وكان الفلك لا يوصل الشمس في يوم بليلة الى تمام على [illegible]
والجزء المعدل في الحصات الاطلال اللايقة لكون الشمس [illegible] والموعود كلامه
لحركات الافلاك الثابتة عنان حركة الى التوالي بحسب الغربية واخرى الى ثلاثة وهي
الشرقية واما حركة غير الثابتة كالسيارة فخارجة عن القسمين لان حركاتها غالبا
مخالفة لحركات ثابتها في التوالي عدمه ثم ان اهل هذا العلم لما وجدوا اتساع حركات سبعة
مخالفة الثوابت الافلاك في بادي نظرهم اعني الاوتار سبعة للسيارات فسمى
كل مخالفة الكوكب الفلك الكلي لتضمنه جميع حركاته وطالما كون الباقي الواقع حركة غير
لما وليس اكثر الكون الامر مكانا لها وان جاز كونها على مثلات لها او بعضها فوق
زحل البعض من افلاك الحركة لانها لا تكسف الثوابت التي عدمها اكثر من عددها
ولا لما اختلاف منظر لعرف احد البعض من كون [illegible] فوق زحل او تحت [illegible]

الاجرام والحركات لا يلزم ان يكون بدو لهذا لم يسبق المتصدون لحركة الشمس
لكل كوكب الى فلك له عمل لاعدل انهار كما فعله الشريف وانما كان من الجائز لم
يكون الافلاك الكلية سبعة بان يفرض الثوابت ودوائر البروج على محدب مثل زحل
ويسان يعمل احديها بجميع السبعة وحركها اعلى الاولين والاخرى السابعة
وحركة الاخرى لكن يشترط ان يفرض دوائر البروج متحركة بالشرقية دون البطيئة لتحركها
متوسطة على سطوح الحلات السريعة دون البطيئة لسقوط الثوابت بها من برج الى برج
كما هو الواقع لفهم لم يذهبوا الى فلك شطوا على الافلاك السريعة على انه عرك كان
هذه الحركة لما ان كون تحاوي الكل او لمحوبه والثاني محال لامتناع مقاومة الاصغر الاكبر
في التحرك على ما تشهد به الفطرة السليمة فتعين الاول وسموه فلك الافلاك والاطلس
والاعظم واليه للسطه وسموه فلك البروج والثوابت لتسميتهم كواكبه بالثوابت
لسانا وضاعها ابدا او لقلة حركتها الثابتة او لان القدماء ومنهم ارسطو ما يجدوها
متحركة لغير السرعة وكان معتقدهم ان الحركة السريعة لكرة الثوابت الى ان جاء
ابرخس وبين ان الكواكب التي حوالي البروج حركة ثم من طلوس ان لجميعها حركة
الى التوالي في كل مائة سنة درجة والمسبوقة الثابتة للسيارات السبع على ترتيب
حسب مصها بعضا اتصالا بالزحل والذي يكسف للمشتري ثم المريخ والادنى القمر
والذي فوقه لعطارد ثم للزهرة اذ وجدوا القمر يكسف الستة من السيارات
وكما من الثوابت المحاذية بطريقه في مر البروج وعلى هذا الترتيب وجدوا
الادنى يكسف الاعلى والثوابت يكسف الكل وانما نعرف الكاسف من المنكسف
باختلاف كونها وظهور لون الكاسف عند المقارنة دون لون المنكسف الا انه
يعلى الفلك امر الشمس اذ لم تكسف بغير القمر مذهب بعض القدماء الى انها جرم عطارد
والزهرة والاكسفا بالقمر ورد جوازان لا يكون مدارها بين الشمس والارض
اذ شرط الكسف توسط الكاسف بينهما والا لا يكسف كما في اكثر اجتماعات القمر
وبانها صغيران غير مظلمين كالقمر وبان القمر في الكسف بقدر جزء احد حالة يظلم

الكسف للابصار والكاسف عطارد وهو مغني وذهب بعض من تقدم عنه الى انها عنها لا فضا النظام الطبيعي ان تكون ما هو ابطا حركة من الكواكب اكثر بعدا
واعظم مدارا وان تكون الشمس واسطة في النظم والترتيب بمنزلة شمس الفلاك
من ما بعد عنها الابعاد الاربعة ومن ما بعد عنها اقل البعد واليه ما ايطلميوس
استحسانا لما فيه من حسن الترتيب ثم قوى كرة [illegible] على ذلك فاراى بعد الشمس الصغرى
هذا الوضع وتابعه هذا الراى عند بعض المتاخرين احكى عن جماعة انهما والزهرة كانت
على صفتها وهذه الامور ضعيفة اما حديث حسن الترتيب وجودة النظام فلانه خطابي
اقناعي واما كون البعد مناسبا لهذا الوضع فلا يساعد حقه في الابعاد والاجرام اما
كذلك اذ يستحيل ان تكون الزهرة تحت الشمس وعلى هذا ان اسقى بنا الاتفاق تسليم
عطارد والزهرة فليس لان احبارنا على انها سفلية فيحمل على الساقطة في الطبيعة
الجمهور في اطلاق ولكونه من باب اطلاق القمر على القمرين ولما روينا كثافة في صحتها
فلانه زعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء تدور مركزها قطر كالقمر في بعد القمر
وعلى هذا اسقط الاستدلال بقول من يرى في وجهها ثامنة ولذا خول من راى شيئين
وحسبها الزهرة وعطارد وجوز ان يكون احدهما هذه النقطة والاخرى عطارد ولمن
كان بينه بعد واذا عرفت ذلك فاعلم انه يجب ان يقسم كل واحد من الافلاك السبعة الى
افلاك ثلاثة حركة الكوكب المختلفة منها مطابقة لما يوجد رسيا في ما تقدم فلما فعلت
شاء الله العزيز فهذه التسع هي التي لم يجوزوا الى ان تكون اقل منها واما في جانب الكثرة فلا
نعلم دليلا القمر وفلك الدوائر التي امكن بها حركات الفلكيات وتكون عادة او دون عادة
الاستقصات وهي طبقات طبقة النار الصرفة ثم طبقة الهواء المتموج من النار والهواء
الطارئ بلا شيء فيها الادخنة ابخرة تنفصل من السفل وتكون فيها الكواكب ذوات الاذناب
والشهب وما يشبهها من الاجرام وهو ما ثم طبقة الهواء الغالب التي تحدث فيها الشهب
ثم طبقة الزمهرير الباردة بما خالط الهواء من الابخرة التي هذا ازدحاما بالطبع او بعده
عن الارض الموثرة في تسخينه ان هذا ان حرارته عرضية وهي منشا السحب والصواعق ازعد

والاول وكثيرا ما يجوز
رجوعه في تلك الموجبة بحركة

اليه

والبرق ثم طبقة الهواء الكثيف المجاور للارض والماء ثم طبقة الماء وهي البحر وبعض
هذه الطبقة منكشفة عن الارض ثم طبقة الارض الخالصة غير التي تولد فيها الجبال
والمعادن اكثر من جنبات الحيوانات ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض الصرفة
الصلبة بالمركز واذا عرفت ذلك فالترتيب كما هو عند الجمهور فاعلم ان الهواء الذي
الاسطرلاب وهو ما ختم تسميته بحدها الكثيف الضاغط من الارض والاوضح والهواء المتصاعد
من كرة الارض والماء محصور الشمس وغرق من اشعة الكواكب ابا لها متى ما ارتفعا الى حد
طالعا وزوحين من الارض بجميع نواحي المعمورة اعدو خسوف بلا وكسر الذي هو نوع
من [illegible] الغاية الاخرى هو الهواء الصافي وهو شفاف عديم الغور الخلقة
والالوان الا بالكل وما تحت الهواء المكاثف بانه من اجزاء الارضية ما لا [illegible] وشفافيتها
الهواء [illegible] الارض [illegible] وسطح [illegible] الارض [illegible] عن الارض
[illegible] الاكثف [illegible] الارض [illegible] الاكثف [illegible] الاسود [illegible] الاطف
[illegible] الاكثر [illegible] الاكثر [illegible] الاكثر [illegible] الاكثر [illegible] الاكثر [illegible]

والصبح والشفق استنارة عدت بأن الكرة اجتماعا اتى بأنه في موقعه من تلك الدوائر وصورة
منه الاجزاء في حافة بعضها بعض على ما ذهبنا اليه يكون مركز

في الدوار المشهور من العظام والصغار
حرت عادة الحساب بجزئه المحيط
لطاه وستين جزءا لانه عدد فيه
منه اكثر الكسور جميعا والقطر
بانه وعشرين جزءا تقريبا
لعمل اذ الواجب ثمانية واربعة عشر
وكم لمايس ارخميدس ان محيط
كل دائرة ثلثة امثال قطرها
وسل سبعه وضبطها نسبة اسن
وتشرق الى سبعه ثم تجزئة الاجزاء واحدا بايتس سنتين الى ثمانية وثمانين ثانيا بالتقاطا بلا
زيم الدور تسعون وتمام كل قوس اقل منه ما يحتاج الى تسعين واذا عرفت ذلك فخذ
من العظام المشهورة وهي تختلف بحسب الفصول
ويسمى معدل النهار وفلكه تجوز النهار والليل ابدا عند من يقول بها وفي جميع البقاع سوى
المنطقتين الشماليتين لقطعها عند وصول الشمس اليها ساعة طلوعها ليكون ليله كنهاره
او غروبها ليكون نهاره كليله لما تقدم في اذا وصلت اليها في غيرها الى نصف
النهار فلا امتناع تساويهما لكون قوس النهار حينئذ من فلكي يدا بين احدهما الشمالي والآخر
جنوبي واذن يستحيل ان يوجد ليل متقدم على النهار او متأخر عنه يساوي ذلك
النهار ويسمى خطا يقطع العالم الشمالي وهو في جهة بنات النعش وقريب من كوكب
جدي والجنوبي وهو في الجهة الاخرى واجزاؤها ازمانا اطلاقا لاسم الكل على ما
طلقته محله لان الزمان مقدار الحركة اليومية المطابقة لتلك الاجزاء والمقدار
والمقدار اعراضا وسيأتي ذكرها ان شاء الله تعالى الحركة الثانية المسماة

بالدوائر

بالدوائر الشمسية لمارتسامها بحركة الشمس حقيقة لا دائرة حادثة في سطح الفلك
الاعلى من سطح الدائرة التي يرسمها الشمس بحركتها الخاصة فانها اللغالبة ودائرة
البروج لتسميتها او وجه عليها وتنطبق عليها وفلك دائرة المرور ما يوسطها ويقابلها
خوزا والدائرة منها على سطوح الافلاك المثلثة مسمى الافلاك المثلثة لما غلبها الدائرة
على سطح الفلك الاعلى في الفصل المركز وقد علمت من قبل انها عظيمة وان تعلقه
الافلاك المثلثة سطحها ولهذا اعرف الذكر واستدل الجمهور على كونها عظيمة بان الاقر
دي ثانية نصف دائرة البروج وهي متحركة فيكون كل منها عظيمة لما بين اطرافها
في الكرة المتحركة انه اذا كانت دائرة انه على كرة تقطع دائرة اخرى من الدوائر التي قدر
على الكرة نصفين ولم يكن واحدة منها تجوز على قطبي الكرة وثانية على المحور فان كلا
منها عظيمة وهي استدلال صحيح لو لم يكن انصاف البروج بالاقر لكن يفرض
اذ الوجه العصر فيه ان يحصل كوكبان يتقاطع احدهما بغروب الثاني ويكون بعد مطلع
من قطب المنطقة الشمالية بعد مغرب الآخر عن قطب الآخر فيلزم احصلا على ابعاد
وهو تبادلها المنطقة في الغروب فان فرض اول تقاطع الكوكبين الذي مع الاستدلال على ان
نصف البروج طامة ونصفه خفي لكل احد عند ذلك الثوابت الا في السيارات ايضا
لانه يعسر وقوع ذلك فيها فانا نعرفه ووا سرة البروج تقاطع معدل النهار على زوايا
غير قائمة فتقطعين مقابلتين لما تقدم في ب سمان منطقتي الانقلابين المتوازيتين
اذا جاوزتها الشمس جارت ثانية عن المعدل بعد الاعتدال الربيعي وراس الحمل والخريف
الخريفي راس الميزان لحصول الفصلين عند وصول الشمس اليها في سطح المعدل وغاية
البعد بين المنطقتين كالبعد بين قطبيها اللذين هما جهة وهي اقل الكل والدائرة
المارة بالانقلاب الاربعة في راس سرطان تمرا بقطاب المنطقتين ولهذا سميت بالدوائر
خطوط على كل من المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم في ة ويكون قطب المنطقة الاعتدال
لما تقدم في ووة وتمر منطقتين من دائرة البروج عند منتهى غاية الميل لما تقدم
في آ وسميان منطقتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية فان تقدم وان تأخر

بالاعتبار الاول والاخلاف بين ارباعها بحسب ما يسمى وصفي نهاران بحسب الطول واخر انها
خريفي وستوي وجنوبان بحسب وعند تحلل الشمس كل برج منها هو نصف من فصول السنة
عند المجبرين مع القوس الواقعة من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بين المدعيين
الا الاخر منها احد الاقطاب وبين القطب الذي في جهة من الميل الكلي والاعظم
وتمامها ما بقي منها بين تلك الدائرة ومسقط الاخرى ومقدار ارتفاعها يعرف بان يرصد
بان يقبض اصغر ارتفاعات الشمس في الجنوب من عرض في الشمال ان كان البلد داخل واحد
او يجمع فضلا الشهر على اصغر الارتفاعات ان كان ذا الطلين فالمبلغ لو بقي فضل القوس
المنحرفة من نصف النهار فما بين مداري المنقلبين يقرب ان يطلع الشمس منها فتكون الاخر
مرورها على نصف النهار لكل يكون فاوت بين الشمس في القرب ما يسير اجزاء الطلوع
عدم الموافقة فيه ونصفها الميل الكلي لكون العلم على نصف الدائرة بينهما
فيكون البروج عطيتها عرفت والرصد بهذا الربع يحتاج بعظم العمارة وهو ما بين
خط الاستواء ومن عرض تام الميل الكلي دون ما عداه والضابط العام ان يرصد
اعظم ارتفاعات الشمس حتى مرور الظل حول المقياس نصف سنة ونصفها ان دار
يوما فقط وبين نصف الاصغران دار اكثر ونصف فضله على الاصغر ان كان ذا طلين
واحد ونصف فضل الشهر على اصغر ارتفاعات سنة ان كان ذا طلين
ان كان ذا طلين ثم تؤخذ على كل احد من رسمين مثلا مستقيمين منها يعتبران بعد كل
عن الاخرى بعد الاخرى كان ترسم على الربع ايضا ثم خط وارد ثم خط البروج
احدها بالاعتبار الين والاربع الباقية بالنقط الاربع المتوسطة على الربعين وبمقابلة
على الاخرى ينقسم دائرة البروج المتوسطة في بيت العلل الاصلي باشي عشر قسما متساوية
وبالسطوح المتوسطة بهذه الدوائر التي في المارة مقترحين الاذلك الكلية كذلك
وسمي كل قسم بصورة من صفي دائرة من منها بر جا حوله المثلث وعرضه من الخطين القطب
ثانية وثانون وما بقي في قسم منها كمين في ذلك البرج واسماؤها الاثنا عشر مشهورة طلعة
منها من اول الثور والجوزاء وبعيقة والسرطان والاسد والسنبلة صيفية والميزان

والعقرب

والقوس خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية ومن اول الثور والجوزاء الى اخرها الثانية من الثوالث ومن الجانب الاخر خلافه وهذه الاسماء مأخوذة
من صور توجد من كواكب تقع في تلك الشبيه عندها واذا اسقطت من محاذاتها فاظهر
ان صورها صغيرة والاولى اشرة صغير لا يسير مطابقة الارصاد وغيرها كان ما
ثانيا لم يصيرا اعمل وان اسقط اول كوكب وهو الشرطين الى الدرجة الثانية والعشرين
منه وهذا هو الواجب وان لم يسقط من صورتها في برجها الا اقدامها وقد قيل
ان تنتهي صورة آدم وحلم كان تحت الاسد وهو الثاني عشر من الاسد في الجوزاء والقمر
الطائر وهي احد عشر من الجدي في العقرب والعيوق وهو في الثاني عشر ونصف
من الجوزاء في اول الحمل واجزاء دائرة البروج يسمى درجا لصعود الشمس بها وبعدها
ودرج النسور ايضا واجزاء سائر الدوائر يسمى اجزاء فقط ودائرة الميل
وهي العظيمة المتوهمة المارة بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او كوكب ما
وخطي معدل النهار وهي دائرة الميل الاول فلك البروج والقوس الواقعة
من ذلك الجزء ومعدل النهار من الجنة الاقرب بين ذلك الجزء ومن المعدل
الجنوبية ان يكون الجزء احد المنقلبين ولا يجوز ان المارة باول الثور كوكب من الحمل
وباول الجوزاء مثل الحمل والثور وباول السرطان مثل الثور والواقعة بين الكوكب
ومعدل النهار هي الجنة الاقرب بين الكوكب من المعدل مثله ايضا وتمامها ما بقي
من تقاطع المعدل الاقرب وعلى هذا تقاطع سطح المعدل على قوائم ما تقدم في
وكذا الفرق في كل دورة من دورات بعضها بعض لكذلك واعلم ان الميل من اعتدال
الى الانقلاب ان كان الى التزايد لكن يقال له الى النقص كما من ثاو ذي سينوس
في الاكر من اخ اذا كان قطب دائرة متوازية في الكرة على قطبية وقطعها على قائمة
على زوايا قائمة احداها من المتوازية والاخرى مائلة على المتوازية وفصلتين المائلة
فتي خطوط تتصل بعضها ببعض على الدائرة في جهة واحدة من العطية المتوازية
ترسمت دائرة من المتوازية تمر بالنقط الحادثة فانها تفصل من العطية الاولى اشياء

محاذية فيما بينها اعظمها ما قرب من العطفة الجنوبية ولهذا فان فضل ميل الثور
على ميل الحمل اكثر من فضل ميل الجوزا على ميل الثور وهكذا في كل درجة وهو المراد
من قولهم ان الشمس اذا انتقلت من الاعتدالين كانت حركتها الى الميل اسرع وابطأ
ما تكون عند قربها من الانقلابين وامـــرة العرض وهي العطفة المنحنية
المارة بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او بكوكب ما وتقطع فلك البروج وتسمى دائرة
الميل الثاني لجزء فلك البروج والقوس الواقعة منها بين ذلك الجزء وبين المارة هي
مرض ذلك النجم من الجهة الاقرب هي غير عرض ذلك الجزء من الاعتدال وقد تسمى التي من دائرة
الميل سلالا لانه يميل عن منطقة الحركة الاولى وهذا سلالا لانه يقال بازاء
الاول لانه يميل عن منطقة الحركة الثانية وعند غاية الميل يحدان القوس دائرتي الميل
والعرض يحدان قصران المارة والقوس الواقعة منها من الكوكب فلك البروج هي
الجهة الاقرب عرض الكوكب تماما بعدا اما عن قطب البروج الاقرب مقطع البروج
على قوائم لها مقدمرتي ٥ والميل اذا اطلق ابدا الاول وميل كل جزء قبل انتهاء
وميل الكوكب من بعد ما من احدى النقطة الاربع متساويان وميل كل جهة مساوي لبعدها عن عند
والانقلابين متساو وقبل العرض بحيان شماليين جنوبيين محلهما اذا كان في فرج جنوبي
وعرضه شمالي بالعكس وحينئذ ان ساوى عرضه الميل الثاني فدرجة طوله فلا ميل له وان نقص
عنه فميله جنوبي وان زاد عليه فشمالي وفي العكس بكون العكس واذا عرف عرض الكوك
فاعلم ان طوله وقد سمي خفوتا قوس من فلك البروج على التوالي من الاعتدال الربيعي لانه يجعل
مبدأ اصطلاحا وبين مركز الكوكب ان كان على فلك البروج عدم العرض او من النقطة الاقرب
من الكوكب الى نقطة دائرة عرضه فلك البروج عليها اذا كان في اعرض وطريق معرفة اقرب
خطا خارجا من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الذي يريد معرفة طوله ومنتهيا الى الفلك الاكثر
فان انتهى الى دائرة البروج فذاك موضعه ودرجة طوله كما يكون للشمس ابدا وان وقع
خارجا منها يتوهم ربع دائرة تمر بقطب البروج الخارج الخط في جهته وبطرف الخط
عرضه وجهة العرض هي التي منها الخط واذا تحرك الكوكب حركة لخاصة اخذ عرض الخط

واختلف الخط باختلافه هو المعنى حركة الكوكب في الطول وتغير طرف الخط في البعد
والقرب من المنطقة هو حركة العرضية فهذه خمس دوائر من العظام توهم من غير ملاحظة
السفليات لكن منها اشخاص اجبانا وهي معدل النهار وفلك البروج والمارة بالانقلاب
الاربعة واثنان نوعان لها اشخاص لا نهاية تحت النقطة المفروضة على الافلاك
وهما دائرتا الميل والعرض واما العظام التي يكون بلاحظة السفليات فهي
دائـــرة الافق وهي العظيمة الفاصلة بين الظاهر والخفي من الفلك وتسمى
الافق الحسي واحد قطبيها سمت الراس والآخر ما تحت قدميه وتسمى سمت الرجل وينصف
معدل النهار ان لم يكن اياه ينقطعن مسقاطرتين لما تقدم في = يقال له حد ما انتقاء
المشرق مطلع الاعتدال ووسط المشارق مطلع الجزء نقطة المغرب مغرب الاعتدال
ووسط المغارب والمشرق والمغرب امران اضافيان اذ كل منطقة على كرة الارض فان
مشرقها مغرب النقطة المقابلة لها بالعكس والمراد من المشرق كل موضعين من الارض
حاملان تقاطر اظلارها او منها نصف دائرة عظيمة عليها ويقال للخط الحاصل منهما
خط المشرق والمغرب والاعتدال والاستوا ايضا وكذا نصف منطقة البروج بنقطتي
يقال لكل في جهة المشرق درجة الطالع وولده والتي في المغرب درجة الغارب والسابع
اجنادوه وبالنسبة الى هذه الدائرة يعرف الطلوع والغروب وهي تنقسم ثلثة اقسام
ان العمود الخارج من مركز الافق على هذه الدائرة ان سقط الى الجنوب الى ان وصل الى نقطة
المعدل فهي الافق الاخوي والدور اخوي وان وصل اليه كان الافق افق الاستواء
والدور دوريا وان وصل الى غيرهما فالافق من المائلة والدور حمالي وكان الافق سطح
مستو تجويفه الارض يكون الظاهر من السماء فيما دون فلك الشمس اصغر من الخفي
بحسب ذلك الجنس والا فالظاهر من السماء مطلقا اصغر ولو جعل دائرة مرتسمة الخط الخارج
من البصر مماسا للارض منتهيا الى السماء يكون الظاهر اكبر من الخفي باربع دقائق
وست عشرين ثانية ان كان قامة الشخص الخارج الخط من بصره مثله اربع ونصفا
على ما بينه ابن الهيثم في رسالته في ان الظاهر من السماء اكثر من نصفها على ما اجمعها

من ابا وحمق الجوزي ودائرة النهار في غاية ملاة تقطع الافق والمدار
عشر كون وقت وصول اليها متصف زمان ما بين طلوعه وغروبه اي لا يكون متصف
زمان ما بينهما الا وقت وصوله اليها وانما قدرنا بالمشبه لئلا يعد نصف النهار في غير
تسعين بعدق مطلق الحد على دائرتي الميل والارتفاع ثمه والمقيد وان ازال التقيد
لكنه لم يقد الشخص في وضع نصف النهار ثمه لا يسر اذ في جميع البلدان يكون في
الكوكب غاية الارتفاع كطلوع الشمس راس السرطان الذي هو ما بين زماني طلوعها
وغروبها وهي تقوم على الافق على قوائم ما تقدم في ج ومران تقطعها ما تقدم
في ج مقطعا تقاطعها مختلفا بالما تقدم في ز واما سميت بها لانتصاف النهار
عند وصول الشمس اليها ويسمى تقطعه تقاطعها مع منطقة البروج فوق الارض
درجة وسط السماء والعاشر ووتده وعنها درجة الرابع ووتده الارض وهي
فصل من الشرقية والغربي بل الصاعد والهابط بقياس الكوكب الاول اعني غير
عرض تسعين مع تخفيف التكلف الظاهرة والحقيقية من المدارات اليومية لما تقدم
في ج والمدارات الظاهرة والحقيقية باسرها مرورها شطي الدنوات وبها يعرف
غاية ارتفاع الكوكب وذلك بان يصل اليها فوق الارض في غاية انحطاطه و
ذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواحد منها التي بين الافق والمدار
من الجهة الاقرب تسمى عرض البلد والتي بين القطبين ان لم يتوسطها احدى
المنطقتين او من المنطقتين ان لم يتوسطها احدى القطبين تمامه ومقدارها
ايضا يعرف بالرصد اما بان يقيس الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين على ما
تقدم ذكرهما او تزيده على اصغرهما فما بقي او يبلغ نقصانا من تسعين فما بقي
فهو بعد قطب الافق عن معدل النهار وان كان البلد ذا اطل واحد وان كان ذا اطلين
فنقص ما بين اعظم الارتفاعين من الميل الاعظم او يزيد الميل الاعظم على اصغرهما
ونقصه من تسعين فما بقي على التقديرين هو عرض البلد وان كان ذا اطل دائر وساوى
اعظم الارتفاعات الميل الاعظم فالعرض تسعون وان ساوى ضعفه فالعرض تمام الميل

الاعظم

الاعظم وان زاد على الاول ونقص عن الثاني فالعرض منهما وطريق معرفته ان يعطل الميل
الاعظم من اعظم الارتفاعين ان اصغرهما من الميل الاعظم والباقي من تسعين فما بقي فهو
عرض البلد او بان يجمع ربع الارتفاع نصفا وناخذ من الربع الذي في خلاف جهة عرض
البلد اعظم ارتفاع كوكب ابدي الظهور واصغر من اثرة نصف النهار وناخذ نصف
مجموعهما وننقص الاصغر من الاعظم ونصف الفضل منهما ونزيد نصف الفضل على الاصغر
الارتفاعين او ننقصه من الاعظم فما بلغ او بقي فهو ارتفاع القطب عن الافق فهو ارتفاع
القطب على نصف ما منهما واذا نقصنا عرض البلد من تسعين ونقصنا الباقي وهو تمام عرض
البلد من غاية ارتفاع الشمس في عرض مساوي لطول نهاره يوما بليلته ومن الباقي اصغر
الارتفاعين فما نقص منه وزدناه عليه فما زاد عليه كان الحاصل على التقديرات الثلثة الميل
الاعظم فاذن عرض البلد والميل الاعظم يمكن ان يعلم كل منهما من الاخر وعلى هذا لو وافق عرض البلد
المعلوم لا من جهة الميل عرضه المعلوم من جهته دل على ان دائرة البروج عطية لمساواة بعد
الشمس في غاية الارتفاع عن القطب الظاهر لبعدها في غاية الانحطاط عن الجنوبي وتساويهما
مساوي المدارات المتوازية لان المدار ما سماه دائرة البروج ولما سماه المتوازيين متساويين وكذا
عطية لما من في الاكر وكذا لو وافق بعد راس السرطان عن المعدل الحاصل من نقصان تمام الارتفاع
الشمس من عرض البلد المعلوم لا من جهة الميل بعد راس الجدي عنه الحاصل من نقصان اسفل
ارتفاعهما من تمام عرض البلد او وافق احد بعدي البعدين الميل الاعظم المستخرج على ان دائرة
البروج عطية الذكورة اكذلك ودائرة المشرق والمغرب هي عطية الدائرة تقطع
الافق ونصف النهار مقوم عليهما على قوائم ما تقدم في ومران تقطعها ما تقدم في
مقطعا تقاطع الافق ونصف النهار وسميا تقطع الشمال والجنوب لما تقدم في ولفظ الاصل بعضها
منهما يقال له خط نصف النهار وخط الشمال والجنوب يستخرج مع خط الاعتدال في سطوح
الرخامات وسمي هذه الدائرة ايضا دائرة اول السموت التي لا سمت لها لان الكوكب اذا كان عليها
لم يكن سمت وكان ارتفاعه الارتفاع الذي لا سمت له ويسمى سمتي السمت ان الله اعلم والمدار الذي
يمر من هذه الدائرة على سمت راس اهل البلد يسمى مدار راس اهل ذلك البلد وما على الشمال والجنوب ايضا ان يطلعا

من الصغار واما المنبوذة من صغار فلك مدارات الميول وهي دوائر صغار متوازية لمعدل النهار مقتطعة اقرب الى المركز
موازية لمعدل النهار مقتطعة اقرب الى المركز من الفلك الخارج كما بالمركز اليوسيه ولهذا
وما قال الشمس كل يوم من واحدة الى اخرى بين المدارات اليوسيه وهي متوازية او متحدة و
اذا كانت الفلك متساوية الميل فجهة ومركزيهما على المحور وما يحكى ان جد الكوكب عن
القطب الظاهر فيه فرض من اوتام بعد الكوكب عن المعدل مطلقا ان كان مساويا لبعد ارتفاع
القطب كان زيادة اعظم الابعد الظهور وما يس الانس على نقطة تقاطع نصف النهار في دورة
مرة ولا يعرف نظيره وهو اعظم الابعد لتقاطع الجهة الاخرى ما يرى ويطلع وما حاصل ان ما يقطع
منها بالافق من الا يقطع منها به وان كان ذلك ابدى الظهور او لتقاطع الجهة الاخرى
الافق وان كان اكثر يقطع بالافق عن الخط الظاهر في جهة القطب الظاهر وفي جهة
الخفي ما تقدم في
وجب قرب الصاعد بعده وصغر وكبر كل من الشمس ومدارات
العرض هي دوائر صغار متوهمة متوازية لفلك البروج عمقا او قربا لما تقدم في
رسم من الفلك الخارج بالمركز البسيطة ويسمى المدارات العرضية وهي ايضا متوازية او متحدة
وذلك اذا تساوى عرضا فتقطع في جهة والمتوازية متساوية ان تساوى عرضاها في جهتين
والا فمختلفة ويكون الظاهر عرضا اكبر ما دام كل يجمع على محور البروج المقتطعات
هي دوائر صغار متوهمة موازية للافق متوازية وهي ما فوق الارض منها مقتطعات
الارتفاع ويرسم على الاسطرلاب في ما بعد مقتطعات الاحاطة وكل مقتطعات الفضاء
من المعدل فوق الارض يصل من نصف النهار بل من اثر الارتفاع في محلقة اعظم
ما قرب من الافق الخاص او دسيوس في سامص فاصل الميل يكون ارتفاع سامت
من نصف ارتفاع سامت لا يخرج لا مجموع القوسين المحلقتين اصغر من نصف جيب المعظم
وكذا الرتابات القوسان من الارتفاع لان جيب نصف القوس اصغر من نصف جيب القوس
وكذا الركاب نصف نصف الجيب الاخر جيب ارتفاع سامت مكملا الاخر جيب ارتفاع الاخر
يكون اصغر فاذا انفرد لقرب من الافق ورد اعظم ما اذا بعد عنه وانا نعرف هذه الكوكب
يسال عنه انما اذا كان ظاهرا وليس بدع فان ورد لل كلا كل اشرق واطلع
فهي المعقول الوسيلة المنعقدة والمنتهى
الحلة الرسول الماء والماء بعد
حسب الاول من الاقل الصاعد
لهو المال ما تجمع اوزان الشهور ان

الميل الكلي المعلوم بالارصاد القديمة والحديثة ليس شيئا واحدا بل كان ما وجده القدماء
اكبر مما وجده المحدثون وقد يظن ان ما وجده من هو احدث زمانا كان اقل مما
وجده من هو اقدم مع ان اكبر ما وجده لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا وان زعم
بعضهم ان البتاني مجمعون عليه وان ابلغ زمن ابليس كان في ذلك ولهذا استخرج
ضلع ذي خمسة عشر ضلعا في كتابه لمن اربعة وعشرين لنقص الدور واخلاه لم يخفى
عن بالغه وعشرين جزءا ونصف جزء على ما وجده الرصد الجديد وجمهور المنجمين
الاسلاميين على ثلثة وعشرون جزءا وثلث وربع جزء على ما وجده جماعة في ايام
المامون ورصد جمع بعدهم موالية وعشرون جزءا ونصف جزء ونصف عشر جزء
وسبب هذا الاختلاف وان كان الظاهر انه هو اختلاف الالات الرصد في ضعفها
ومقدارها وقسمتها ونصبها لا تقارب المنطقتين ولا لوجد تناقص الميل
بزيادة الايام على ترتيب نظام وليس كذلك لان تطبيق ما وجده مطابقا لما وجده
ابرخس هو ثلثة وعشرون جزءا واحدى وخمسون دقيقة وبينهما مائتان وخمس
وثلاثون سنة فارسية بالتقريب وجد في ايام المامون تناقصا مما وجده بطليموس
بست عشر دقيقة وكسر والمدة بين الرصدين ستمائة وتسعون سنة قبطية
فحسب هذا يكون النقصان في كل مائة واربعين سنة دقيقة واحدة وعلى هذا
كان من الواجب ان يجده الكاذي انقص مما وجده في زمن المامون بخمس دقائق
وثلث اذ المدة بين الرصدين قريب من ثلثين وثلثمائة سنة فارسية لكن
وجده بارصاد مستقصاة مطابقا لما وجده في زمن المامون الى غير ذلك مما يطول
الكتاب بذكره لكن لما جاز ان يكون اصل الاختلاف لاختلاف الالات جاز
ان يكون عدم النظام والترتيب من الاختلافات لاختلاف الالات بطريق
الاولى ويكون اصل الاختلاف التقارب المنطقتين ولما امتنع ان يكون هذا
التفاوت لحركة المعدل وتقاربه من منطقة البروج والا لم يختلف عرض كل بلد

عامر عليه ولكان خط الاستواء في كل زمان مكانا آخر ولم يذهب احد الى ان النقاط
لحركة المعدل زعم بعضهم انه حركة منطقة البروج وتربيعها من المعدل وهذا
ان كان حقا خرج الى الشك محرك حركة المنطقة تلك الحركة ثم المنطقة ان حركت
في العرض فاما ان يتم الدورة او لا يتم بل تتحرك الى غاية ما ثم يعود وتلك الغاية
اما ان يكون النصف او اقل او اكثر وكل منها بلغت اقسام لمن الغاية القصوى
اما ان يكون مثل الانطباق الاول وعنده او بعده وكذا الغاية الكبرى
اما ان يكون قبل الانطباق الثاني او عنده او بعده فالاقسام الممكنة ثمانية عشر
ولزم على الاول ان يصير نصف دائرة البروج الشمالي جنوبيا والجنوبي شماليا ثم يعود
الى موضعها الاول ويكون حركة الحركة على ما كانت اولا وكذا يلزم على الثاني الا
حركة العود يكون على خلاف ما كانت اولا وعلى الثالث تختلف الارتفاعات
ومقادير الايام والليالي في بقعة بعينها وعلى الرابع ما لزم في الثالث وان يبطل
فصول السنة وتساوي النهار والليل في جميع البقاع الا في الافق الذي يحرك
فان نهاره ثم يزيد على الابد في اربعين سنة. فقد ساد هو زمان يحرك فيه فلك
البروج دفعة في العرض بحسب الرصد الماضي لخط مركز الشمس عن الافق دفعة
ويمكن ان يزيد مقدار النهار هناك على ما ذكرنا تامل يظهر لك ان شاء الله
الليل من المنطق واما دقيق النظر فقد يزيد الليل على النهار باكثر مما ذكرنا
اذا اعتبر انطباق المعدل على الافق الحقيقي على ما يظهر بالتامل لمن فهم له
وعلى الخامس ما لزم من الثالث والرابع وان يصير سطح ما بين المنطقتين الشمالي
عن المعدل وبعض آخر منصل شمالي عن منطقة البروج جنوبيا عن المعدل والعكس
ومقدار ذلك البعض على حسب كثرة البعد بعد الانطباق وكذلك وعلى الاقسام
الثلثة الكبرى لزم ما لزم من الاخف ومن اقسام القلة الا ان مناد الانطباق يختلف
لكونه مرتين على النصف لزم ايضا ما لزم من اقسام القلة وايضا يقع الاختلاف
في مقدار الحركة الثانية كما في القدماء وبعدها تقطع جزءا في ثمانية سنة وسبع الدورة

في سنة ولمن الف سنة والمحدثون في سنة وستين سنة وسبع في ثلثة وعشرين الف
سنة وتوريث عقيبهم في سبعين سنة وثم في خمس وعشرين الف سنة وما في سنة
وهذا هو المعمول عليه في زماننا هذا لكونه مطابقا للرصد الجديد وزعم بعض اهل
الفلسفة ان الفلك قبلا وادبارا فاتحة كل ما تحته اجزاء تتم في ستة وار بعين
سنة على ان تتحرك ارباع منطقة الثامن عن مجاذاة ارباع المعدل مدبرة من اول
الحمل الى ثمان درجات من آخر الحوت واربع منه ومقبلة الى اول الحمل واربع منه
او مقبلة من اول الحمل الى ثمان درجات منه ومدبرة الى اول الحوت فسمع بعض اهل هذا العلم
فعلل ان ذلك بهو سبب الادبار واستقال النقطة الربيعية من منطقة الثامن
من مجاذاة النقطة الربيعية من المعدل التي هي المبدا الى خلاف التوالي ويسرع بسبب
الاقتال واستقالها الى التوالي وهذا ان كان كما ظنوا يحوج الى محرك آخر يحرك منطقة
البروج في الطول غير ما تحرك خلاف حركتي الاقتال والادبار وازدياد الميل وانتقاصه
قدرا وجهة ولما سبب بعض الفاضلين حاكى من الهند ان الميل الاعظم يزيد
مقدار ثمان درجات كالاجتماع والادبار ذهب الى الاكتفاء بمحرك واحد للاختلافين
توسط بين كرة البروج والمعدل بحيث يكون قطباه على المارة منه وبين قطب
الثامن اربع درج منها يرسم قطب الثامن حركة المتوسط حول قطبه في نصف
ستة واربعين سنة دائرة تفصل من المارة قوسا مقدارها ثمان درجات وتتحرك
كل نقطة من منطقة الثامن حول دائرة صغيرة متوهمة مسامتة للمذكورة فيكون من الحركة
في احدى نصفي المتوهمة الاقتال ومن الحركة في النصف الآخر الادبار ومن الحركة في نصف
احد النصفين الى منتصف النصف الآخر استقامة الميل ومن الحركة في النصف الآخر
ازديادها وهذا لا يجدي بطلان الاول محركا ثامنا لا يعدو وضع دائرة البروج لكونها
حادثة في التاسع من قوسي قطع منطقة حامل الشمس للعالم كما عرفت لا في منطقة الثامن
لزم تغيير وضع تلك غير وضع هذه واما ان يعدو وضع منطقة الثامن مستلزم تغيير
وضع منطقة حامل الشمس والكل باطل اذ اما كما دل عليه الرصد وفيه المطلوب

ذلك الرصد عليه كذلك ممنوعة لما ان الحركة الميل الدائم بعد وضع منطقة البروج لكن لا يلزم
منه ان يكون التفاوت الموجود في ارصاد المتقدمين تفاوتا محسوسا الفاحش لما يحتمل من سعاية
وادعى سنة والوجود كذلك وهذا الفساد انما نشأ من فرض حركة هذا التقدير بسبب
الاحتمال والادبار اما لو فرض حركة مقدار بعضي بقاء بسبب المنطقة بقدر حركة الميل
لو تحقق كنتها لزم هذا الفساد وان بقي فساد عظيم استلزامه اختلاف حركة
الشمس لانه اذا كان يلزم لو ان تصحيح من كل نقطة فرضه من منطقة البروج
كراس السرطان مثلا الصعود المذكورة على ما توهمه والكل لا ارتسام دائرة حقيقية
بعرضه وارتسام لمنطقة الوسطانية من كل نقطة منها مستحيل ارتسام الصعود منها
وكذا الخلاف لحركة الثابتة لكونها دائما بقدر بعضه بل حركتي الدائم والوسطانية
الى حس ان فرض حركة الوسطانية الى خلاف التوالي او الى جهة ان فرض الى التوالي
فان مسلم صحيح لانه لا يرسم الصعود المذكورة لكل رسم من النقط الغير المتساوية
الى تقوم كل محاذي كل آن فتمام راس السرطان بالسكل اهلي يوم فلم وطن الاصعود
مقدار ما يدرج من المدار ومركزه وهو مسقط هذا القطر على محيط منطقة
الوسطانية ومعلم وطن الاعظم بعرضه من منطقة الوسطانية ان صعد بمماسه
لها على نقطة تقاطعها مع القطر الاصعود واسعة عنها في خلاف جهة اسد الحركة مع
من المدار بالوطن الاربعة اذا اخرج قطب البروج حركة الوسطانية ربع دور
بعرضنا ومنها اذا اخرج ثلثة ارباع دون كذلك فلان راس السرطان مقدم وساحر
بقدر وقطر الاطول وكذا انما قطع البروج والمعدل خلف على معنى ان في كل آن
ان يقطع يكون نقطة التقاطع منهما نقطة اخرى اما مقدم البروج فلحركتي الدائم
والوسطانية والدائم المعدل فلحركة الوسطانية وتقاطع منطقة والبروج اذ لو كانا
في سطح لما تغيرت نقطة التقاطع من المعدل على الاخرى على الدهر العطف
فيصل ارباع البروج عن محاذاة ارباع المعدل ويعود الى ما كانت قبل
تمام الدور ويلزم منه الاختلاف والادبار كما ذكروا ومنها اختلاف الحركة

الشمس على ما اثبتنا الحدث الشكل الاهلي فهو تصور في غاية الحسن على ما يظهر من
هذا الشكل

وانما استلزامه للاختلاف والادبار على ما ذكروا وهو كون غاية تمام درجات وسط العقدة
اختلاف الحركة فمنوعان اما الاول فلتشبه التقاطع التقاطع من المعدل وكون الواقع
منه من التقاطعين مع تمامي الاختلاف والادبار فوسايطا وصعف سعة المشرقية
الكلية عرض سعة اذا كان الميل الكلي اربعة اجزاء واحد عشر من ثمانين جزءا صحاقا
مصاعفة واما بين حد احتى البنس اذا اقيم الاعظم المعدل في دلالة العرض
والمعدل معلم منطقة الوسطانية ورسمت دائرة البروج على بعد اربع درج منها
والاظهر ان يقول لا شك ان عند خروج قطب البروج في مدار ربع دون حدث
سلمان مساهمان مما انه تفاوت بقابلتي حـ وقائمتي ب د فيكون نسبة
حـ د وسبعون جزءا تقريبا لكونه تمام الميل الاعظم مع اربعة اجزاء الى حـ د
وهو عشر وجزء تقريبا لكونه الميل الكلي الاربعة اجزاء السبعة اسبع صعد وهو

من قصري الاعتدالين ٥ من صعوده وهو اقصر شمالي هو منه احرا يكون الاعتدال
ماسة وعشرين جزءا لانفراج ما بين الخطوط المستقيمة معلم السني في المطلوب
على ما ليم في المجسطي واما الثاني فلانهما انما كانا يستلزمان لو كان فلك الارباع
عن محاذاة الارباع وعودها الى ما كانت وليس دوره مطابقا البروج متحاذيين
عن سطحيهما واخر ذلك المقطع من البروج بما بينه احرا سما الاشكال تمام دور الشاخصين
على ما بينا والا لما انما حصلان صدا انه يمر في كل اربع احرا من البروج عن الحد
من المعدل مع اختلاف مواقع المرور ان من احرا المعدل بالتقديم والتاخير من
عدد ان يمر مع تقدم وباخر في احرا البروج لكون حركة الوسطاني على نهج واحد وعلى هذا
يلزم الاقبال والادبار دون الحلاف حركة الثابتة وظهر مما ذكرنا انه لو فرض
ماس قطبي البروج والوسطاني ودار بعضي كون ما بين الحاصلين من المعدل
ثماني درجات والتي عنه فساد عام استلزامه للاقبال والادبار على ما ذكر واوس
معي فساد عدم استلزامهما لاختلاف الحركة الثابتة وفساد كون نصف الميل وزيادة
في مدة نصف دور الوسطاني وهو سماه وارجعون سنة اكثر قال عليه الرصد وهو اربع
عشر دقيقة وكسر الموزر درجة وثماني دقائق هي البعد المفروض بين قطبي البروج و
الوسطاني لكون جانبا الاقبال والادبار ثابتة كما هو المطلوب لان ما سماه المذكان
اربعة كانت الحاصلة ثمانية وعشرين وادكان ما سماه درجة وثماني دقائق كانت
الحاصلة ثمانية هذا واقرب درجة في محل الميل وهيئة لو جمع مقدار حركة الارض
الشمس مع الخارج لان الخارج الموازي المركز ثم وكثر تحول ذلك المقدار ثم دون مع
دور الميل من الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة ولكون منطقة بالله تقدر
وبلاد الميل الى النقصان عن مدار مركز يدورها الذي هو بالحقيقة رسم دائرة البروج
او قايمة على مدار المركز على هوامش بحيث تكون قطر مدار مركز جرم الشمس في الدور من
الشمال الى الجنوب بالعكس بعد دورة مجموع قوسي الزيادة والنقصان وعلى الوضعين
عدد الشمس وبعد عن مدار مركز يدور عابل عن فلك البروج لكونه في سطحه ولذلك يقرب

وبعد

افضل عن المعدل ويبعد ونقص الجبل الا ان الشمس لا يكون دائما متحركة في سطح
البروج بل مائلة عنه في الجهتين الا اذا كانت في احدى نقطتي التقاطع بين
سطحي مدوريها وخارجا على الموضع الاول في الذروة او الحضيض على
الثاني وحينئذ يكون الدائرة الخارجة من المركز الى جرمها مركز جرم الشمس مساوية
لقطعة الخارج وفي غير ذلك يكون مارسمها اعظم منها وذلك اذا كانت في ذروة
مدوريها او حواليها او اصغر وذلك اذا كانت في الحضيض او حواليه هذا على
قول قتر الثاني عليه واعلم انه اول من الاول لا يستلزم الاول اختلاف
الشمس دونه على ما يظهر الناظر ان شاء الله العزيز ولمزيد من هذا ان يحاول
مقدار ما بين المركزين لانه شيء واحد نسب مرة الى مقدار اعظم واخرى الى مقدار
اصغر وكان الشمس في زمان بطلميوس في حضيض التدوير ولهذا جاء ما بين
المركزين عنده اكثر مما حصل من ارصادنا وانما خرج وسوكه ذلك كون صيف
المتقدمين احر من صيفنا ولهذا فان الحذاق من اطبائهم كالسقراط وجالينوس
وغيرهما اعرفوا الامراض الاصحاب ادمان الترياقات الحارة وتعالجون الامراض
الحارة بالعسل ومرحون نقعة على غيره للجانسة مع مواهم ولهذا لا يحفله
زماننا لخالفة اذ التي انما تنفعل عن ضده لا عن شبهه فهل موكد احتياطه
يمكن ان يقال ان كون صيفهم احرا انما كان لكون الشمس حينئذ في اول الجوزاء
على ما سياتي زيادة بيان لهذا عند الكلام على سبب انكساف الناحية الشمالية
من الارض ان شاء الله العزيز وانت تعلم انا نرجعنا دائرة البروج ما في سطح
مدار مركز جرم الشمس لانه كون الشمس متحركة في سطح البروج لكن لم يرد منه ان
لا يكون دائرة البروج خطية لا رتسامها من مركز جرمها موازية للرسم من مركز دورها
المدار مركز العالم واذا لم تربه لا يكون خطية ولمزيد منه ايضا ان لا يكون المعدل
على منصف القوس التي من اعظم ارتفاع الشمس في الشمال واصغره في الجنوب
فانه ولي بل الواجب جعل المرتسم من مركز دورها دائرة البروج لا المرتسم من مركز جرمها

وفيه وجه اعم نفعا من هذا التقويم اربع صور من الحاشية اعني النصف في اقسام
الفلكي والدوري بالتقويم الاربعة على الاعتبار في مشرحه في موضع اليق به ان شاء الله تعالى
واذا عرفت ذلك فاعلم ان تحريك الحاوي للمحوري يجب ان يكون واجبا وذلك اذا اختلف
مركزاهما وتحرك الحاوي على محور غير مار بمركز المحوري لجواز هذا التقدير لو تحرك الحاوي
ولم يتحرك المحوري لزم الخرق او غيرها مما يخالف الاصول وهو محال فيتحرك ضرورة بالضرورة
بقدر حركة الحاوي ثم تحرك مع ذلك حركته الخاصة به كما في السنة اذا تردد فيها
مادة الى جهة حركتها واخرى الى خلافها وقد يكون قارا وذلك اذا لم يكن كذلك وهو
صور اربع لانه اما ان يتحد مركزاهما او يختلفا وحركة الحاوي على محوريهما مركز المحوري
وعلى مسقطيهما حركة المحوري الى جهة حركة الحاوي او خلافها فالحاوي في هذه الصور الاربع
يجوز ان يتحرك المحوري وذلك اذا لم يعتبر الحركة له في العين اي اذا حدث على خرز بالي قصبة
نوس من الواجب بوصف كل فعل على انه انسبت وطي المحوري مطيش من مقعر
الحاوي لمنفعلا المتمالة ومثل ما اتحاد حركة المحوري وان يكون المثبت لا يصلح للتثبيت
وذلك يصير والاحاطة مطابق على الاحتي على الفطن ويجوز ان لا يتحرك اذا لم يبلغ مقدار القوة
الى حد الدبيه وعلى التقديرات حركة المحوري اذا كانت على محور الحاوي امتنع لا يمكن
يكون المحوري محركا لحركة الحاوي وان كان كذلك لاحساس حركتهما يجعلهما على
وطبق بالعيانهما كل واحد هي المحوري مما يحرك مع مسح سواء اتحد مركزاهما
او اختلفا وما تحركان على محور مسرك بالمركزين وسواء كان على الحاوي كوكب
او لا وانما كان منهما حركة واحدة هي مركبة من مجموعهما الركاسا الى جهة او حاصلة
على طبيعة من نصل اسرعهما الى الحاسا الى جهة فكذلك لجهة مما زاد على ذلك والسبب فيه انه
ما لم يتحرك الحاوي للمحوري في هذه الصور فاذا صار يجوز كون الحركة المحسوسة
في المحوري له بالذات هي الحركة فيها للحاوي ويجوز ان يكون مشتركة فلهذا لا يجب
يكون المحوري محركا للحاوي اي لا يعلم هذا اذا كان على الوضع كوكب يتحرك
ولا يجب الواحد يكون الحركة المحسوسة للمحوري بالذات وان كانت في نفس الامر

الحركة او الفعل

لا يشتبه

لا يشتبه ظاهرا عرف هذه المسئلة على هذا الوجه فانه المذهب المخصوص فيها
واذا تصور ذلك على تصور الفلك الثاني المحرك كما اساس مثل ذلك وهو النهر
المحركة للاصبع فتعت العين الى ان وقعت على خرز بالي صمنة ولنعلم ان جميع الثوابت
بل جميع النقط المفروضة على الفلك الثاني لا تفارق مداراتها الفرضية ابدا ولا
تختلف اوضاعها بل بعضها الى بعض ولا تماس الى مطلعة البروج ومغربها
لكن اوضاعها بالقياس الى معدل النهار جميعا بسبب حركة الثاني وتختلف المدارات
اليومية لكل كوكب ولا يبقى كوكب على مدار يومي اصلا بل يسفل الى مدار اكبر ان
كان مغربيا من معدل النهار او الى اصغر ان كان بالضد ويكون بعد الكوكب
الذي على الحركة عن المعدل في الزيادة والنقص الى ان يصل الى حد المعدل
او الاعتدال ثم ان كان مغربيا ساقطا وان كان مشرقيا زائدا مثلا الكوكب
الذي يكون على مطلعة البروج اذا وصل الى اول الحمل صار مداره اليومي معدل
النهار وهو اعظم مداراته اليومية ثم اذا اسفل الى الشمال صار مداره
اليومية يحيط بالمعدل عن المعدل الى ان وصل الى اول السرطان فيكون مداره
راس السرطان مداره اليومي وهو اصغر مداراته فتعاظم الى ان يصل الى المعدل
ويصير مداره اليومي قوس النصف الاخر عليه مثل هذا الكوكب يقطع معدل
النهار بدون من الحركة الثانية مرتين ويكون في احد نصفي مداره وهو ساعة اي
عشر الفا وخمسة سنة شماليا وفي النصف الاخر وهو ساعة اي عشر الفا وسمه
سنة جنوبيا وكل كوكب ذي عرض يكون عرضه اول من الميل الكلي
فهو يقطع معدل النهار ايضا مرتين وكل خلف قطعا مداره الشمالية و
الجنوبية ويكون اعظمهما راس جهة العرض ونقطة السرطان والجدي مسقطي
المطلعين على ان راس العرض المار بالمنصف يحاول البرجين فان كان
العرض شماليا منصف القسم الاكبر راس السرطان وان كان جنوبيا منصف
راس الجدي واصغر مداراته اليومية اذا كان في منصف القسم الاكبر الاي منصف

اعتدال

على معنى ان الامر العرض بالمنصف يحاول البرجين

معنى

الاصغر لكونه اقرب الى المعدل من منصف الاكبر فان بعد هذا تقدر مجموع الميل
الاعظم وعرض الكوكب وبعد ذلك تقدر فضل الميل الاعظم على عرضه وكل كوكب
يساوي عرضه الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار لكن يماسه على نقطة الانقلاب
من المعدل الذي هو في جهة عرضه في دورة مرة فان كان العرض شماليا فيماس نظيرة
راس الجدي وان كان جنوبيا فنظيرة راس السرطان وكل كوكب يفضل عرضه
الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار ولا يماسه بل يقرب منه في راس المنقلب
الذي في خلاف جهة عرضه ومثال اعظم مداراته اليومية وبعده في المنقلب
الآخر ومثال اصغر مداراته اليومية فان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلي
فهو ينتهي في دورة الى قطب معدل النهار الذي في جهته مرة واحدة وذلك حين العرض
ينتهي الى راس المنقلب الذي في جهة عرضه وحينئذ يكون له مدار يومي وسمي بارسطاطاليس
منقلبي موضع كالقطب ويسهل حينئذ معرفة ارتفاع القطب المساوي لعرض
البلد والجدي وهو من الكواكب الشمالية الصغرى اذا وصل الى اول السرطان
وهو بعد استحالته وعشر سنين من التاريخ الذي نحن فيه وهو سنة الف خمسمائة
واحدى وتسعين من ذي القرنين منتهى الى القطب الشمالي لان عرضه يساوي تمام الميل
وهو الآن في الجوزاء بسبع عشر درجة وكسر لانه كان على ما ذكره الصوفي في اول سنة
الف ثمانمائة وست وسبعين سنة من سني ذي القرنين ايضا في الجوزاء باثني عشر درجة
واثنين وخمسين دقيقة وحركته في كل سبعين سنة درجة على ما تحقق بالرصد
الجديد وان كان عرضه اكبر من تمام الميل الكلي واقل من اربع فاذا وصل الى
راس المنقلب الذي في جهة عرضه يرى الحركة الاولى والثانية في يومين متلاصقين
المحدب على نقطة من مداره اليومي العرضي وكذا في الرسمين المتقابلين
لهما كانا الى جهة وان كانت جهة الاولين غير جهة الآخرين ولا يرى
الكوكب في ربع من الارباع اذا نقيه الى جهة بل الى جهتين ولنمثل مثالا
ليسهل تصوره واعلم

فليكن

فليكن كوكب ه عرضه سبعين جزءا
ومداره اليومي والمعدل وهما
مخطوطان بالحمرة او مداره العرضي
ومنطقة البروج وهما مخطوطان
بالسواد آ ه قايضا ولكن الحروف
على منصف الارباع وجهة حركة كل
منها على ترتيب حروفه نظاما فحركة
كوكب ه في ربع آ ب من اليومي وفي
ج د آ من العرضي وان كانت هذه الجهة غير الجهة الاولى واما في ربع د ا
من اليومي و آ ب من العرضي وفي ب ج من اليومي وج د من العرضي
فيرى الى جهتين وهو واضح وبحسب هذا الاختلاف يختلف اوضاع الكواكب
بالقياس الى سكان الاقاليم فيصير ما هو اكثر ارتفاعا اقل وذلك اذا كان مداره
اليومي بعد عن سمت الراس وبالعكس وذلك اذا كان قريب منه ويحدث لبعضها
مرور بسمت الراس بعد ان لم يكن وذلك عند صيرورة بعده عن معدل النهار
بقدر عرض البلد وفي جهته بعد ان كان اقل او اكثر بعد ان كان مساويا له و
في جهته وعلى الاول يمر مداره اليومي في جهة القطب الخفي من سمت الراس
وعلى الثاني في جهة القطب الظاهر ويصير بعضها ابدي الظهور او ابدي
الخفاء بعد ان لم يكن وذلك عند صيرورة تمام بعده عن معدل النهار تقدر عرض
البلد وفي جهته بعد ان كان اقل او اكثر بعد ان كان مساويا له وفي جهته وعلى
الاول يمر مداره اليومي في جهة القطب الخفي من سمت الراس وعلى الثاني في جهة
القطب الظاهر ويصير بعضها ابدي الظهور او ابدي الخفاء بعد ان لم يكن وذلك
عند صيرورة تمام بعده عن معدل النهار اقل من عرض البلد او مساويا له في جهة
القطب الظاهر او الخفي بعد ان كان اكثر منه واذ ذاك فله طلوع وغروب

وعلى قدر التساوي بأس الأفق في كل روزة مرة على دائرة نصف النهار وله
يعرب إن كان في جهة القطب الظاهر أولا يطلع إن كان في جهة المقنى وغاية
بعده عن الأفق يكون بقدر ضعف عرض البلد وإن صار أقل فلا يماسه ويكون بعده
عن الأفق إذا كان أقرب بقدر فضل عرض البلد على تمام بعده من المعدل وإذا كان
أبعد فبقدر مجموع عرض البلد وتمام بعده منه ويحدث أيضا طلوع وغروب
بعد أن كان أبدي الظهور أو الخفاء وذلك عند ازدياد تمام بعده عن معدل النهار
على عرض البلد بعد أن كان أقل منه أو مساويا له ويمكن أن يعبر عن هذا وما قبله
بعبارة واحدة فيقال ما له طلوع وغروب يصير أبدي الظهور أو الخفاء
وبالعكس إن كان تمام عرضه أزيد من فضل عرض البلد على الميل الكلي وأقل
من مجموع الميل الكلي وعرض البلد أو مساويا له فالمقطع مدار عرضه أعظم يصير أبدي
الظهور أو الخفاء على الأول وبأسهما من خارج على الثاني ويكون الكوكب في
قطب الفلك وكذا في قطبي النقاط ونقطة الرأس أبدي الظهور أو الخفاء وفي نقاط
ذا طلوع وغروب في قوس طرك وأبدي الظهور في قوس ط ح ك وكوكب ح
أبدي الظهور في نقطة أ وفي نقاط
مداره ذا طلوع وغروب ومثاله
كوكب سهيل في عرض ستة وثلثين
وكسر الذي هو وسط الفلك الرابع
فإن تمام عرضه وهو خمس عشرة درجة
أزيد من الفضل المذكور الذي هو قريب من اثنتي عشرة درجة
من اثني عشرة درجة ولأن سهيلا في أول السرطان تقريبا قبل درجة قريب
من الميل الكلي في الفلك المذكور إذا كان رأس السرطان على وسط السماء يكون
ارتفاع سهيل ثلث درج وإذا زال أول الأسد وانقص ثلث درج يزيد
بعده عن المعدل بهذا المقدار فيضع في المدار لأبدي الخفاء فعلى هذا ما دام سهيل
في الجوزاء

في الجوزاء والسرطان كان له طلوع وغروب في الأفق المذكور وفي البروج العشرة
الباقية يكون أبدي الخفاء هذا بحسب الحيل من التقريب تقريب والتحقيق
حتى إنه إذا وصل إلى السادس والعشرين من السرطان يخفى لأن الفضل
المذكور قريب من ثلثة عشر إذ هو [illegible] لكون الميل [illegible] والعرض [illegible]
وعلى هذا إذا كان رأس السرطان على وسط السماء يكون ارتفاعه درجتين
وثلث دقائق وإذا انتقص هذا من مثل درجتين وهو في [illegible] من السرطان
خفي وصار غائبا حل فتظهر من صيرورته أبدي الخفاء في الأفق المذكور
وإذا تم الدور رجع إلى وضعه الأول ويظهر منه حكم العكس وهو صيرورته أبدي
الخفاء ذا طلوع وغروب وإن أطلاق أبدي الخفاء وأبدي الظهور على هذا الوجه
ليس على ما ينبغي لأن ظهوره وخفاءه ليس إلى السرمدي يجوز التعبير عنهما بالأبدي لكنا
ما أصلحنا في الإطلاق لوضوح المراد هذا وأما الكواكب الثابتة فلا يمكن أن يحصر
كثرة لما أن العلماء قد رصدوا منها ألفا واثنين وعشرين كوكبا وحصلوا مواقعها
من فلك البروج طولا وعرضا وجعلوا كل جملة منها متساوية المقدار تقريبا
في مرتبة ورتبوها في ست مراتب سموها أقدارا وأعظاما على تزايد سدس سدس
حتى كان نظرا في العظم الأول ستة أمثال الثاني السادس وما دون السادس من
المرصود لم ينوه في مراتب الأقدار ومن غير المرصودة تركوه لكثرته ثم لما
رأوا أن كوكب القدر الواحد قد يتفاوت تفاوتا يسيرا جعلوا الكواكب كل قدر
على ثلثة مراتب أعظم وأوسط وأصغر فصارت مراتبها ثماني عشرة ووجدوا
في العظم الأول يقولون في السرب الأول إطلاقا اسم السرب على القدر [illegible]
عشر كوكبا وفي الثاني خمسة وأربعين وفي الثالث مائتين ثمانية وفي الرابع أربعمائة
وأربعة وسبعين وفي الخامس مائتين سبعة عشر وفي السادس تسعة وأربعين
والخارج عن المراتب أربعة عشر كوكبا تسمى حفية وتسمى مطلعة وخمسة سحابية
كانفاع شمالية ونطحة والخارج عن العدد وإن كان من المرصود وبهذا قال الصوفي

المصورة الف وخمسة وعشرون لمنة قريبة من المطلة سميت الجلمان صغيرة
ودواة وتوهموا الشعر بها صورا تكون هي عليها وذلك بان يخرج على الخطوط التي
توهم منها الصورة او ضامنها ويسمى الكواكب الداخلة في الصورة وتقال
الذي على راس الصورة الثلاثة او ضامن ضمني الصورة الثلاثة وان صغارية
عن ذلك الخطوط يسمى الكواكب الخارجة عن الصورة وتنسب الى الصورة التي حولها منها
الذي يقرب الصورة الثلاثة وكانت الصورة مائة واربعين منها في الشمال احد
وعشرون صورة وفي المنطقة اثنا عشرة وفي الجنوب خمس عشرة وكواكب الصور
الشمالية لمائة وستون من الاول لمئة ومن الثاني مائة ومن الثالث احد
وثمانون ومن الرابع مائة وسبعة وسبعون ومن الخامس مائة وخمسون ومن السادس
لمئة عشرون ومن السابع تسعة ومن السحابة واحد منها الدب الاصغر المسمى بنات
النعش الصغرى سبعة الخارج واحد والدب الاكبر المسمى بنات النعش الكبرى
سبعة وعشرون الخارج ثمانية ويقرب الوسطاني من المنة التي على ذنبه كوكب
صغير يسمونه السهى ويختبر به حدة البصر والنظر احد وثلثون وليفيا وتسع
ويقال له الملتهب احد عشر الخارج كوكبان والعوا ويقال له المختار والضلع
الخارج عشرون الخارج وهو ما بين جنبة السماك الرامح والمنكة وهو الاكليل الشمالي
وهو فيها العامة بجمعة المساكين لاستدارتها مع انها لا ترى في محيطها ثمانية انوار
سمي نير العكة والخاتي على كتفيه وسمي الواقص ثلاثة وعشرون الخارج واحد والذكر
على راسه يرسم في الاصطرلاب ويسمى الحاني والشلياق ويقال له الحفاة والمعرفة
والاوزا وهو الضبة الرومي عشرة منها النسر الواقع من القدر الاول سمي بذلك
لجناحيه مغيوفتان وهو كالطائر وللدجاجة سبعة عشر والخارج كوكبان
ودنبها وهو من القدر الثاني يسمى الردف اذا رسم في الاسطرلاب ولذات الكرسي
لمئة عشر وكف الخضيب من القدر الثالث وعرف بستام المائة منها ويقال له اذا
بلغ نصف النهار كان الدقائق ذلك الوقت مستجابا الا من طالبه والحامل راس الغول يسمى

برشاوش

برشاوش سته وعشرون الخارج لمئة وراس الغول هو النير من القدر الثاني الذي فيه
ويسمى العنان اربعة عشر والعيوق من القدر الاول من كواكبه وللجوزا اربعة وعشرون
الخارج خمسة وراسه وهو من القدر الثالث ومع النسر على مثلث رسم في الاسطرلاب
ويسمى راس الجوزا وحلية الجوزا ثمانية عشر والمشهور منها عشر لمئة من الثالث وللسهم
خمسة وللعقاب هو النسر الطائر تسعة والخارج سته وهو كاسه لان جناحيه
مبسوطتان والنير الذي بين منكبيه من الثاني يسمى النسر الطائر وللدلفين عشرة يقال
انه خلق لانسان ويحيى الغرق وللمعة الفرس اربعة وللفرس الاعظم وهو ذو الفاحين
عشرون كوكبا والمشهور منه منكب الفرس وللمراة المسلسلة ويقال لها المراة التي لم تزوجا
لمئة وعشرون والمشهور منها الذي على جنبها ويقال له بطن الحوت وللمثلث اربعة ويقال
الذي على راسه وهو من الثالث راس المثلث فكواكب نفس هذه الصور لمئة واحد وللمثلث
الخارج تسعة وعشرون كواكب صور البروج لمئة ثمانية وستة واربعون من الاول خمسة
ومن الثاني تسعة ومن الثالث اربعة وستون ومن الرابع مائة ولمئة وثلثون ومن الخامس
مائة وخمسة ومن السادس سبعة وعشرون ومن السحابة ثلثة لمئة الحمل لمئة عشر والخارج
خمسة والثور الخارج ثلثون الخارج احد عشر وللتوأمين وهو الجوزاء ثمانية عشر الخارج
سبعة وللسرطان تسعة والخارج اربعة وهو كاسه وللاسد وهو كاسه سبع وعشرون
والخارج ثمانية ومن الخارج الحلة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من تحتها لمئة يسميها
عطيوس الصغيرة وللعذراء وهي السنبلة ستة وعشرون والخارج ستة والنير من الاول
الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية والخارج تسعة وهو كاسه وللعقرب
احد وعشرون والخارج لمئة وهو كاسه والنير الاحمر من الذي لمئة هو قلب العقرب وللراي
وهو القوس احد وثلثون وللجدي ثمانية وعشرون ولساكب الماء وهو الدلو اثنان واربعون الخارج
لمئة وللحوت اربعة وثلثون والخارج اربعة فكواكب نفس صور البروج مائتان وتسعة وثلاثون
والخارج سبعة وخمسون سوى الصغيرة فانها خارجة من العدد وكواكب صور الجنوبية مائة
وستة عشر من الاول سبعة ومن الثاني مائة عشر ومن الثالث ثلثة وستون ومن الرابع مائة واربعة

وستون من الخامس اربعة وخمسون من السادس تسعة وخمسون واحد منها يقطع ابان
وعشرون وللجبار ثمانية وثلثون وللهقعة اربعة وثلثون وللارنب اثنا عشر وللكلب الاكبر
الذي فيه سهيل الشعرى اثنان وثلثون وهي العبور ايضا وللكلب الاصغر كوكبان احدهما يسمى الشعرى
الشامية والغميصا والثاني المرزم وللسفينة خمسة واربعون منها سهيل وهو نير
احمر من الاول وللشجاع خمسة وعشرون وللخارج كوكبان وللكاس وهو الدالي سبعة
وللغراب سبعة وهو كاسه والذي على سقاره وهو من الثالث مشترك بينه وبين الشجاع
ويسمى سقار الغراب وللزبانا الاعزل والقطوس تسع وثلثون من كواكبه خفار
والورد ثمان كوكبان نيران يختلفان ويختفيان منها طلعان قبل طلوع سهيل فمن رآهما فقد
اندرأى سهيلا فيخاف انه رآه ثم اذا طلع سهيل عرف انه اخطأ ظنه والنير الذي
على طرف يد الدابة المقدمة وهو من الاول هو رجل تنظر من رسم على الاسطرلابات
الجنوبية وللشجاع تسعة عشر وللمجرة سبعة وهي لجمرة ذات لهب وللاكليل الجنوبي
ثلثة عشر وهو كشكل صنوبرة وسميها العرب اليقه وللحوت الجنوبي احد عشر الخارج سنة
ومنه فم الحوت وهو كوكب نير من الاول فكواكب نفس هذه الصورة ماية وسبعة وثلثون
وللخارج تسعة عشر واما الجاثيات فاحدها على معصم برشاوش وبانها راس
الجاثي وهو الهقعة وبانها العشرة وهما من المنازل وربابها الثاني لجبهة العقرب
وخامسها بين الرامي واما الدائرة البيضاء اعني المجرة فالصحيح انها كواكب صغار
متقاربة متشاكلة كثيرة جدا صارت من تكاثفها وصغرها كانها لطخات سحابية ولذلك
شبهت باللبن لونا واما منازل القمر والمراد من المنزل المسافة التي يقطعها القمر في
يوم وليلة فهي عند العرب في سكان البدو ثمانية وعشرون وذلك لانه لما كانت نجوم
الكواكب اشارة الى الاهلة بحلول الاوائل خالوا في ضبط سنة الشمس بمعرفة فصولها بالنجوم
في استقبال كل فصل بها بهم فيه ولما وجدوا القمر يعود الى وضع له من الشمس في قريب
من ثلثين يوما وتحقق يومين المقرب في ستين من اول سنة عشرة وآخر سنة غرة
ثمانية وعشرون قمرا ودور الفلك عليها واصاب كل برج منزلان ثلث بهما وجدوا الشمس

يقطع كل منزل

يقطع كل منازل في ثلثة عشر يوما تقريبا لكونها ثلاثين يوما ومن اول من جعلها
بالتقدير الى آخره في آخر ما لم المنازل ثمانية واربعة وستون لكن الشمس تعود الى
كل منزل بعد قطع المنازل في ثمانية وخمسة وستين يوما وولد ابو مالك ابا الرغفي وبدر
ابو مالك بطيبة حتى يجبر المنازل اربعة عشر او خمسة عشر وكون انقضاء تمام السنة
مع انقضاء ايام المنازل ورجوع الامر الى النجم الاول ثم جعلوا عدة المنازل من
الكواكب الظاهرة القريبة من المنطقة مما يقارب سمت القمر او محاذيه في كل ليلة بار
لا هرب احدها فان سار يقال كخده فكاخده اي وجهه وعكسه ولا يقال كخده وان لم
يسر يقال عدل القمر ويقال به وهو ما على مرلا في الوسط ان اسرع وبقي للمس
في منزل ان بطا وزيد من مرابع في بعض الليالي ولحول كواكب المنازل معها كاحول
كواكب البروج معها في المقال من منزل الى آخر بحسب حركة القطب وهذا على هر
مس حكيم والمشهور انه ادريس عليه السلام ويقال انه يونس عليه السلام ان الاعدال
الربع هو حدث الثريا وهو يكون قبل زماننا هذا ثلثة الاف واربعمائة وخمس وتسعين
سنة بقريبا الا في زماننا في سبعة عشر ونصف من الثور وحركته في كل سبعين سنة
درجة بحسب الرصد الجديد وما قال انه اذا طلع قبل غاب رقبه وهو الخامس
عشر من الطالع سمي به نسبة له رقبه ليسقط في المغرب اذا طلع ذلك
في المشرق فمبني على ان الظاهر منها كل ليلة اربعة عشر وليس كذلك لانها ليست على
نفس المنطقة ولا ابعادها منها متساوية ابدا فقد يكون الظاهر سبعة عشر وسبعة
عشر والخفي ثلثة عشر وعلمه نعلم فسادها هو المشهور انضاف كل فرسنة برج ظاهر
وسنة خفية لانه انما يصح بمعنى الحساب في بحسب صورها من الولس لا بها
لا يقسم المنطقة على سواء بحيث ينطبق اول صورة كل برج على اوله والاخر على
آخره واعلم ان العرب يسمي خروج المنازل من خفيا الفجر طلوعه وغروبه
رقبه وقت الصبح مسقوطه والمنازل التي تكون طلوعها في مواسم المطر
الانواء وربما اذا طلعت في غير مواسم المطر البوارح والاربعة عشر شمالية

ثلاثة والتاسعة التي اولها العقرب وآخرها طرف الجوزاء وهي هنا قال شاعرهم
عمر وان لي وسعة ايها الملك الثرا سيأتي عمر الله لسف لحسان هي ثلاثة اولها سنبلة
وسهيل اذا استقلت بمال وطلوع السرطان في احدى الف وخمسمائة واحدى وسبعين سنة من تاريخ الاسكندر الرومي هو في الثالث والعشرين من سان
ويراد اكل سبعين سنة يوم بحسب الرصد ولنشر الى ان ثلاثان حقيقة الى المنازل
واشكالها ونقول اولها بالفرض السرطان وهما مران من الثالث على قرن الخمار
سهما من الشمال الى الجنوب فاب قوسين وكاديهما القمر ٣ البختن وهي
ثلثة كواكب خفية من الخامس على تجديد على شكل مثلث حاد الزوايا الى الشرطين
وسهما قدر ربع جنتاز القمر بها احيانا ٣ الثريا وتسمى بالنجم وهي ستة كواكب
مجتمعة كمرة واحدة او عنقود عنب على سنام الثور والقرص ومنها اربعة من الخامس
ورما كسفها القمر ٣ الدبران وهي عين الثور الحمر من الاول على طرف السبعة
من رؤوس الهنداو وكسفها القمر احيانا ٣ الهقعة وهي ثلث كواكب خفية
شبيهة سقط الماء على راس الجبار المسمى بالجوزاء وكاديها ولا تعارضها
٣ والمتنعة وهي كواكب من الثالث والرابع على رجلي الجوزاء عمر بها القمر
٣ الذراع اي ذراع الاسد المبسوطة وهما كواكب اربعة من الثاني والقمر يقاربها
ع الدبر وهي كواكب خمسة من الرابع سهما قدر ذراع والطعمة محاذية على
وسط السرطان والقمر يكسف كلا منها ٣ الطرف وهو كواكب صغيرة ان
والقمر من الرابع كاذي اشلها وكسف اجنبها وتسمى الاسدة الخمسة ويقولون
جبهة اربعة كواكب على سطوا عظمها وهو الذي على جبهة الجبهة وتسمى قلب
الاسد لكونه في موضعه والملكي ايضا من الاول والقمر يمر بها وكاملة ٣ الزبرة هران
احدهما من الثالث واشلها من الثاني وتسمى ظهر الاسد على اثر بجبهة سهما ربع من
ذراع وعلى ذنب الاسد الذي كاهل والقمر كاذيها من جهة الجنوب ٣ الصرفة وهي
كوكب واحد من الاول على طرف ذنب الاسد ورسم في الاسطرلاب ويسمى

لا تعاب بالجنس

ثلاثة

ثلاثة من الجنوب ٣ الشكم المنزل سرين الاول على كف العذرا اليسرى وهي
من المنتصف والقمر يمر به وكسفه ٣ العفر بلغة كوكب على ذيل العذرا او رجلها الاخرى
او كوكبان يمر القمر بعمودهما وعدادي الشمالي وهو سرل خبر بعد عن شرق مقدم الاسد
وموضع العقرب ومال الى طالع الانبياء والصالحين ٣ الزبانا ذنبان على الثاني على
كفي الميزان سهما قدر ربع والقمر يكسف جنوبيهما ٣ الاكليل وهو ثلث كواكب خفية
عرض جبهة العقرب ومن الرابع والقمر يمر بجنوبيها ٣ القلب وهو قلب العقرب احمر
شرقي الثاني والقمر يكسفه لقربه من المنطقة ٣ الشولة وهو ذنب العقرب كوكبان
احمران على طرف ذنبه في موضع الحمة والقمر يحاذيهما ٣ النعائم اربعة كواكب
من الثالث على محرف باب الشولة تسمى النعائم الواردة اي في المجرى يمر القمر باسرها
ويحاذي اقله وتقربها اربعة اخرى من الثالث على محرف تسمى النعائم الصادرة
اي من المجرة كلها من الرامي المبلة وهي قطعة من السماء خالية من الكواكب مستديرة
تسمى ٣ الصلب وتسمى ما يكسفه ذنبه وموضعها خلف الثلاثة اي عقاب الرامي
سعود الذابح وهما كوكبان على فرق المجدي منها قدر ذراع يقرب من القمر من جنوبها ومن الثالث
وما يكسفه وتسمى ٣ ان عرب السماك كوكبا صغيرا ٣ والمنتصف ٣ سعد الذابح
ان عدوهما وصل الى ثلثة كواكب ٣ سعد بلع وهما كوكبان على كف الساقي اليمنى
منها قدر ذراع غربيهما من الثالث وشرقيهما من الرابع ويقرب منهما كوكب صغير كالنجم
ولهذا تسمى ٣ والقمر يقارب اجنبها اذا كسفه ٣ سعد السعود وهما كوكبان على متون
الشمال في الجنوب ولمته اجنبها والقمر يمر به من الخامس على طرف ذنب الجدي واشلها
من الثالث ٣ سعد الاخبية وهي اربعة كواكب من الثالث على باب الخباء الغربي منها
على شكل مثلث حادي الزوايا والرابع وهو السعد في وسطه والقمر يقاربها
من جهة الجنوب الفرغ المقدم هران من الثاني منها قدر ربع اجنبها على متن الفرس واشلها
على عنقه والقمر يمر بالبعد منها الفرغ المؤخر هران من الثاني منها قدر ربع اجنبها على جناح الفرس
واشلها مشترك من سرة وراس ٣ الشبت العرب الاربعة نفوذ الهدو وهو مصب الماء

من الزبرة

الزبانا يقابلها الاسد الصرفة

منها الرشا الى شاء الله تعالى من الثالث على حب المسألة عاد به القرب وقيل اقرب منه وقيل اقرب
وسمى بطن الحوت لتوعه في بطن سمكة عظيمة حتى خرجت الناقة هذا انموذج من احوال الكواكب
ولا يستقصى معرفتها في هذا الفن وان كان جزءا من اذ لكن تتميما صار تبعا كما انها
من مفرد كعلم الفلك من العجب من اراد الاستقصاء فليطلب مراجعة صور الكواكب لعبد الرحمن
الصوفي فانه اجود كتاب صنف في هذا الكتاب في اسناد الحركات كلية
في الروح المعلومة بالرصد الى الاصول تقضي جبار صدورها عن الافلاك اي اصول بعض
تشابهها في نفس الامر واختلافها بالنسبة الينا فان الخلاف يصدر عن الفلكيات الاختلاف
وضعي او تركيبي الحركة من حركات متشابهة تفصلان الاختلاف بالنسبة الينا اقسام
فمنها السرعة والبطء والوسطى في الحركة ومنها الخروج والرجوع والاستقامة ومنها
كون حركة الفلك متشابهة تحول بعضها مع قربه منها وبعده منها ومنها دوران اتمام الدورة
في الزمان المساوي كما سيجيء كلية وضعه ان الله العزيز وكل منها محتاج الى الاصل موصوف
باحد الامرين اي اختلاف الوضع او التركيب وكلها تتحول من الاصول المختلفة للاول
احدا مرين احدهما ان يكون المحول فلكا كرويا ملاصقا كحركة متشابهة على محيط فلك
شامل للارض مركزه خارج عن مركز العالم الذي هو مركز الارض ولذلك اختلاف وضعه الخروج
مركزه عن مركز العالم يصير نظر حركة بالقياس الى مركز العالم وغير مركز النقطة التي هي غير
مركزه مختلفة ويكون في القطعة التي هي ابعد منه نقطة وفي القطعة التي هي اقرب منه
سريعة وذلك لان القسي المتساوية المحاذية بالبعد والقرب يرى البعيد منها اصغر من
القريبة لما بين المناظر واذا اخرج خط من مركزه وبالنقطة المفروضة التي تحركه
بالقياس اليها مختلفة سواء كان مركز العالم ام لا مثلا بالبعد الابعد وهو منتصف القطعة
البعيدة ويسمى الاوج وبالاقرب منتصف القريبة ويسمى الحضيض ونظير الاوج لما بين
في الاصول ان كل نقطة ليست مركزا دائرة يخرج منها خطوط الى محيطها ناطقة بها المار بالمركز
بعد خروجه منها وقل انتهاء البعد واقصر هو الذي يمر ويكون على استقامته والقرب
من الاطول اطول من الاقصر اقصر وخطان غير متشابهان متقاطعان فاذا قام عليه

عمود كمركز العالم او ذلك النقطة فوصل الى المحيط في الجانبين من موضعي الحركة الوسطى
دربا خال لما في العرض الجدد والبعد ان الاوسطان بحسب الحركة وهما الفصل
المشترك بين القطعتين وعندها يكون الحركة متوسطة في السرعة والبطء لما بين
في الحضيض والسرعة والبطء امران اضافيان الى الحركة الوسطى المستوية المتشابهة
وانهما ان كون الفلك الذي تحرك عليه الكوكب حركة متشابهة غير مائل للارض
وسمى التدوير والقسي المتساوية منه محاذية ايضا بالقياس الى مركز العالم لما في
الفلك وكان الخط الواصل بين مركزه ومركز العالم مارا بالبعد من الاقرب والابعد
لما في الاصول وسميان الذروة والحضيض والخطان الخارجان من مركز العالم المماسان
للتدوير من جانبيه فصلان من القطعتين القريبة والبعيدة ومثال كون الحركة
متوسطة في السرعة والبطء لما بين في الحضيض وسميان مرضعي الحركة الوسطى
والبعد الاوسطين كما ذكرنا الا ان الكوكب يرى في احد القطعتين بالبعد من الحس
الذي يتسع في القطعة الاخرى الى ان يصل الى البعد الذي تحرك منه حتى ان كان
في الاعلى الى السفل فان في السفل الى الاعلى وبالعكس وهذا من خواص الافلاك الغير النقالة
خلاف الشاطئة ولا يقطع اجزاء الفلك المحيط بمركز العالم جميعا بتلك الحركة وبيان صورتها
اما ان فرض التدوير
على فلك آخر حامل له على
ان نسبة نصف قطر
الحامل الحوامل المركز
الى نصف قطر التدوير
نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين وجعلت حركة الحامل مساوية لحركة الخارج
قدرا وجهة بحث يمان الذروة بين مساوية حركة التدوير ايضا مساوية لها على وجه
يكون في القطعة البعيدة الى خلاف جهة حركة الحامل وفي القريبة الى جهتها ثم تحرك
مركز التدوير بالحامل والكوكب بالتدوير دون حركة الكوكب في البعيدة بقدر فضل حركة

للحامل على حركة التدوير وفي القربية مقدر مجموعهما فصارت الحركة القربية مثل ما يكون
في اصل الخارج المركز من حيث بطوها في البعيدة وسرعتها في القربية وان كان مع
ذلك البشرو طكما ذكرنا ما بين المركزين مساويا لنصف قطر التدوير كانت حالة
لوازم احد الاصلين لازمة للآخر من غير تفاوت اصلا اذ على هذا البعد يكون
ايضا البعد والقرب من مركز العالم مقدرا واحدا خلاف المقدار الاول فاعرفه
وبرهان تعيين الحكيمين مذكور في المجسطي ويفعل الكوكب حركة المركزية مدار الخارج
المركز مساويا للخارج المذكور في هذه الصورة
والا لكان مشابها له على معنى ان اي زمان
من الازمنة فرض يكون قطع مركز جرم
الكوكب من محيط الخارج وقطعه من محيط
هذا المدار قوسين متشابهتين اي موترين
لزاويتين متساويتين على مركزيهما وانما يكون
المدار مساويا للخارج عند الشرط المذكور لاستلزام تساوي الزاويتين اللتين
على مركزي التدوير والحامل تساوي حركتيهما توازي نصف قطر التدوير وما بين مركزي
الحامل والمدار المساوي له لما بين في الاصول من استلزام تساوي الزاويتين الداخلة
والخارجة وقوع خط على خطين توازيهما فيكون الخط الواصل بين مركزي المدار
والكوكب في جميع الاوضاع مساويا لنصف قطر الحامل لان الخطوط الواصلة بين
اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متساوية على ما بين في الاصول فيكون المدار
دائرة مساوية للخارج المذكور ولكون نصف قطره مساويا لنصف قطر الحامل فان قيل
هذا الاصل هو من كلام بطليموس يقتضي جواز كون حركة المتحرك متشابهة حول نقطة
غير مركز مدار مع كونها متسطة متشابهة في نفس الامر لكون حركة مركز الكوكب في المدار
المساوي متشابهة حول مركزه اما المساوي بعده عنه في جميع الاوضاع واستلزام التساوي
المشابهة لا طن المساوي كما لمراكز التدوير عن مركز الحامل لا يلتفت حتى علينا نقضا

واما التوازي

واما التوازي نصف قطري التدوير والحامل واستلزام توازيهما تساوي الزاويتين
مركز التدوير حول مركز الحامل ومركز الكوكب حول مركز المدار في جميع الاوضاع واذا كان
ذلك كان حركة مركز الكوكب حول مركز المدار متشابهة لحركة التدوير حول مركز الحامل وغير
متشابهة حول مركز الحامل وان كان هو المحرك له لا اختلاف بعده عنه لان اختلاف البعد
لا يستلزم اختلاف الحركة كما سيجيء بيانه ان شاء الله العزيز بل لان الحركة اذا تشابهت
حول نقطة استحال ان تتشابه حول اخرى وعلى هذا فكيف لم يفرض بطليموس في خارج
كل من المتحيرة مدارا حركته مساوية لحركة تدوير الحامل في النصف الاعلى وفيه تدوير الكوكب
عند كون بعد مركزه عن مركز التدوير الكبير مساويا لبعد مركز الخارج عن النقطة التي تتشابه
الحركة حولها ويكون حركته مساوية لحركة الخارج والمناسبة لتحصيل له بعد ادراك السير
الخاصة المعلومة لذلك الكوكب تقريبا لما تعاور التصحيح بالتدبير اما الاول فلكون
حركتي التدوير على مركزين واما الثاني فلتفاوت الخارج والمحاذاة بعد تمام الدور لبطوء
كون حركات مراكز المدار والمتحيرة متشابهة حول مراكز معدلات المسير غير متشابهة حوالي
مراكز الخارج مع كونها حركة لمركز التدوير وانما دفع عنه اشكال معدل المسير وسقط
تشنيع المناوئين عليه وارتفعت قبائح المتقدمين اليه الى غير ذلك الخفي عليه ام غفل ام تغافل
ظنا منه بوجود ان يخفى عليه مثل هذا ولكن انما يستعمل هذا الاصل فيما لا قضاء لهما
مكنا الوجود فمنها كون النقطة التي تتشابه الحركة حولها مستنصفة بين البعدين الاقرب
والابعد ومنها مساواة بعد مركز التدوير عن النقطة التي تتشابه الحركة حولها ومنها
امتناع انطباق مركز الحامل على مركز معدل المسير في عطارد لان البعد بينهما اصغر
على هذا الفرض بل يدور ان على محيط حامل مركز الحامل مسقاطين اي يكونان على اجزاء
قطر من اقطارها كمركز الحامل ونقطة المحاذاة في القمر ومنها كون بعد نقطة الاوج
عن مركز العالم في غير عطارد اكثر من نصف قطر الحامل مع ما بين المركزين بقدر ما بين
المركزين في الرصد والبرهان دال على بطلان الكل كذا البناء على ان منتصف
البعد المعلوم من اصغر تبين مقادير رجوعات الكواكب اعظمها على ما سمع

مركزه

تعلق الخطوط المتساوية

معدل المسير

الاية الخارج المستعمل ان ساء الدور هو غير ذلك النقطة وان هو منها
فلا يكون موازيا على ان مركز الدوير المحيرة يقرب من النقطة التي يشابه الحركة حولها
وبعدها عنها وعلى الاطلاق في كل دورة مرتين وعلى مسلوك بعد الاوج عن مركز العالم
لما بين المركزين نصف قطر الخارج ونحن مع معرفتنا باستلزام هذا الاصل لهذه الامور
انما استعملنا في كتابنا غير مشيرين اليها اتكالا على ذكيا فهل يتنبهون لها او لشيء منها
وعلى الله قصد السبيل واليه انتهاء الطريق هذا ولنرجع الى المقصود ونقول الفرق
بين الاصلين يتبين احدهما ان اصل الخارج المركز ثم حركة واحدة واصل الدوير ثم حركتين
والثاني ان الدوير مستلزم دوار خارج المركز والخارج لا يستلزم دورا واحدا وعلى ان
الخارج مستلزم المثل لان الكلام في الدور انما هو في الاجسام ولكان فيها انقاد ضلع الدوير
ايضا مستلزم الخارج متعارضان وفي البساطة باعتبار الحركة ثمان المثل يفرض الحركة كما
حتى فيه لكن يظهر من هذا الموضع ان الخارج المركز ابسط من الدوير وان فرض الدوير
متحركا على وجه يكون ما النقطة البعيدة التي حركة الخارج حصل الشرعة في ذلك النقطة
والبطوء في النقطة القريبة علاف ما كان في الاول الا ان زمان الشرعة في هذه الصورة يكون
اطول من زمان البطوء وما كان اقصر لكون البعيدة اكثر من القريبة لان الفاصل منها
لا يمكن ان يرى المركز والا فيمكن ان يكون في سلك قائما ان لان الخط الخارج من نقطة تماس الخط
الدائرة الى المركز عمود على ذلك الخط على ما من في الاصول واما ان في البطوء على اصل
الخارج يكون اكثر من زمان الشرعة ابدا فلا اختفاء فيه واما في ان الكوكب في زمان مثل هذا البطوء
يكون ابعد عن مركز العالم على الاصلين فاذن الخط الفاصل بين مركز الدوير ونقطة مركز لا يخص الدوير
نقطة تحليل اصغرها الذي يلي مركز الخارج هذا هو الكلام على هذين الاصلين وظاهر ان سبب
اختلاف الحركة في الروية هو اختلاف الوضع في الخارج ومع الدوير والحركة في الدوير واذا عرفت
ذلك فاعلم ان من الاصول المفيدة للاختلاف الثاني وهو كون المتحرك اقصى الروية تارة
وادناها اخرى مع كونه متحدا في نفس الامر احد الامرين اما تدوير وباطل
مواضع المركز واما خارج مركز وهاهنا كذلك لكن الكلام يطلب من الخارج على انه اذا كان ذلك موافق

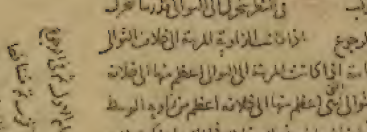
لان المركز المذكور يحصل بدون حركة كما لا يمكن ما على اعتدوه مراد المركز فيما يحصل لهذا الامر

المركز متحركين الى التوالي احدهما حامل لذروة وحركته في البعد الابعد الى التوالي والاخر خارج
مركز حركته الى خلاف التوالي وحركة الخارج والدوير متساويتان متشابهتان وحركتا موافق
الخارج متساويتان بالجمع حركتي الحامل والدوير وكانت نسبة نصف قطر الحامل الى نصف قطر الدوير
كنسبة نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين ونسبة حركة الدوير الى الخارج الى حركة موافقها
كما لا صاحبه كنسبة ما وقع بين مركز الموافق ومحيط الدوير او الخط الخارج من مركز الموافق
المنتهي الى محيط الدوير والخارج من الجانبين الى نصف الوتر الفاصل لكل منهما الى تقاطعهما
الخط الذي لا صاحبه فان الكوكب متى وصل في جانب البعد الاقرب من كل منهما الى ذلك الخط يرى اعظم
مقدارا ان كانت النسبة اعظم من النسبة فاذا وصل اليه يرى اصغر وكان اللازم من هذين
الاصلين نحو الا تؤثر في الرجوع والاستقامة هو اللازم من الخارج بعينه ولنسلم من الجملة والطلب
برابيها الى المجسطي ونسلم ان اصل الخارج انما يمكن في الثلثة التي يبعد عن الشمس كل البعد على ما نص
عليه فيه لا نضا هذا الاصل كل ما بعد منها يمكن كل من الاصلين في السطلين لا يمكن الاصل
الدوير فانه وتفق عكس اذا عرفت هذا وقد علمت ايضا ما تقدم من حكم الخطوط الخارجة
من نقطة غير مركز دائرة الى محيطها وانها اطول انما اقصر على ما يظهر فاما من الصورتين مركزين
اطول الجميع وقد اقصر وان
قرب فقد من قد وان تقدم
فقد ومن المعلوم بالبديهة انه
اذا نسب مقدار الى احد كواحد الى
عشرة فلا يتقدار النقطة من الاول
الى اصغر من الثاني لان الاثنين كانت النسبة الثانية وهي الربع في ما لا اعظم من الاولى وهي العشر
فلا يخفى ان اصغر النسب هي نسبة قد الى قد وما تزايد من قد الى اصغر
بعد ما بعد من قد الى م وان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف كنسبة م الى نصف
اصغر من نسبة قد الى نصف له وهو من نسبة قد الى نصف قد وعلى هذا
فظاهر اذن انه اذا كانت نسبة اصغر من نسبة قد الى ضعفها او مساويه لها فلا يمكن ان يرجع

ذلك النسبة في نسب الخطوط التي من جنبتي فرقة من كل بالنسبة الخطوط منها وان كانت نسبة اعظم
منها فكل ان يوجد ما خلفي فرقة خطان على بال النسبة لما قلنا واذا عرفت هذه المقدمة
فلنرجع الى المقصود ونقول نسبة حركة الخارج المركز والدوير الى حركة مواضعها اما ان يكون
اصغر من نسبة الخط الواصل من مركز الموافق ومن حضيض كل منهما الى نصف قطر الخارج المركز او
الدوير كل الى صاحبه واما مساويه لها واما اكبر منها وان كانت اصغر فلا تحدث الكواكب نسب حركتين
الى السرعة في القطعة البعيدة والبطء في القريبة اما في الخارج المركز فلان ما يقطع في القطعة
البعيدة سبب حركة الخارج من حركة الموافق يكون اقل مما يقطع في القريبة فتكون حركة الشمس اصغر في
الدورة بانها البعد اما في الدوير فلان الحركة في البعيدة تجمع الحركتين وفي القريبة تفضل حركة الموافق
على حركة الدوير وانما تحدث للكواكب الوقوف والرجوع لموافقة الوقوف على وجدان نسبة في الخطوط
المذكورة لنسبة الحركتين والرجوع على وجدان نسبة اصغر من وجدان منها حال كونها اصغر
من اصغر نسب الكواكب فلا يوجد فيها شيء واحد اصغر منها وان كانت مساوية حدث للكوكب في منتصف
زمان البطء وقوف عند حركته في البعد الاقرب على الخط المذكور لما مر ولا يكون له رجوع لتوقفه
على وجود نسبة بين الخطوط اصغر من نسبة الحركتين فلكن هذه النسبة مساوية لها اصغر نسب الكواكب
يكون اصغر منها فيصح الرجوع وان كانت اكثر كما في القمر والشمس جاز صدور حركات غير منتظمة
منها كما صدر من القمر من الاختلافات والوقوف والرجوع حدث للكوكب رجوع في القطعة القريبة حتى توقف
له حضيض على ما تقدم بكل اخراج خطين من حضيض الخط الواصل من مركز الموافق ومن البعد الاقرب
في كل من الفلكين الى محيطها في الجانبين حتى يكون نسبة حركة الخارج المركز والدوير الى حركة الموافق
كل الى صاحبه مساوية لنسبة خارج من كل واحد من الخطين من مركز الموافق ومحيط الخارج
المركز والدوير من الجانب الاقرب الى نصف الوتر الفاصل بكل واحد من الفلكين الى الحضيض من
ذلك الخط ايضا كل الى صاحبه فتكون الكواكب عند دخوله في القطعة القريبة الى اول الخطين فيقال له
المقام الاول للكواكب مستقيم الرجوع واقفا بعد تحقق شدة رجوع الى الوقوف منه الى ان وصل
الى الخط الثاني راجعا رجوعا مشدودا حتى يطول الى ان يبلغ سيره في البعد الاقرب منها الى
بطء منتهى الخط الثاني وعند وصوله اليه ويقال المقام الثاني للكوكب انه مقيم للاستقامة

واقفا

واقفا قريبا من الخط الثاني من جنبتي فرقة من الطرف الاقرب يقال له قوس الرجوع ونصفها
تغير حتى تبلغ من الطرف الابعد قوس الاستقامة ونصفها الذروة المدرية وبعد
الوقوف الثاني مستقيم شديدا حتى يقف الى بطء سيره ثم توجه به سرعة ويكون السير في
المتوسطات من السرعة والبطء عند البعدين الاوسطين الثاني موضع الحركة الوسطى وذلك يسير وهو المقدار
هو حركة الموافق وهذا الذي في الوسط فهذا هو موضع الحركة الوسطى ومن
هذين الشكلين يسهل تصور هذه المعاني



واعلم انه لما كان الوقوف الحقيقية
انما يكون اذا كانت زاوية الحركة المدرية
الى الاول اقل من الخلافة لكون الكوكب في الخط يتحرك الى الاول اقل مما تحرك
الى خلافة ومرة مقاربة واضا والرجوع اذا كانت الزاوية المدرية الى خلاف الاول
اعظم من المدرية الى الاول في الاستقامة اذا كانت المدرية الى الاول اعظم منها الى خلافة
والسرعة اذا كانت هذه المدرية الى الاول التي اعظم منها الى خلافة اعظم من زاوية الوسط
والبطء اذا كانت اصغر منها وكان انضمام الزوايا بهذه الصفات في القسي المذكورة بالترتيب
كما بين في الجسطي جرى يكون غاية سرعة الاستقامة في الذروة المدرية والوجه في مسافة
السرعة الى ان يصير السير سيرا الوسط ثم ينقص من الوسط ويشرع في البطء تدريجا الى البعد
كما شكلناه هذا هو الكلام على مذهب الاصليين واما من يجيب الى خلاف منها هو اختلاف الوضع
مع الكوكب في الكرة ويجب ان يعلم ان حكم الخارج والدوير اذا وجبت الشرائط وحرفت
النسب وحكم الحامل الموافق مع الدوير من غير فرق لهذا ان يطلب من هذين الفلكين كما ذكرنا
واستعمل الحامل كما سيظهر تصوره ان شاء الله العزيز واذا عرفت ذلك فاعلم
ان من الاصول المفتضية للاختلاف الثاني وهو كون حركة المتحرك متشابهة حول قطر مع قربها
وبعدها ان يكون الحقول لمركز دورانها طائفة مرا آخر سبب الجمعية في مركز فلك الخارج المركز
وحركتها مسار تحرك الخارج قدر واحد في النصف الاعلى اذ لو اختلفا بذلك ما تساوتا ان الوهم
من حركة مركز الدوير بالحركة المركبة من حركتي الجسم والخارج دائرة بعد مركز من مركز الخارج كبعد

مركز التدوير عن مركز المحيط عند ابتداء تحرك نقطة في دورة المحيط اوفي حضيضها الحاصل على
التقدير الاول برسم الدائرة تحت نقطة مركزها اعلى من مركز الخارج ان كان مركز المحيط في الخارج
واسفل منه اذا كان في الحضيض وعلى التقدير الثاني العكس واذا رسمت الدائرة لم يعتد
المطلوب وهو القرب والبعد عن النقطة التي تشابه الحركة هو لها كما سبق الاشارة اليه في
اصل الحامل والتدوير واذا اتفقت حركة الخارج والمحيط في النصف الاعلى لا برسم الدائرة بل
لم يرتسم حركة مركز التدوير المركب من الحركتين حول نقطة بعيدة من مركز الخارج ايضا لبعد
مركز التدوير عن مركز المحيط والقرب منها والبعد عنها كما هو المطلوب في سواء زمن ابتداء
الوضع مركز التدوير في دورة المحيط اوفي حضيضها والفرق ان على احد التقديرين تشابه
الحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج وعلى الاخر اسفل منه

بالشرط المذكور كما سنبين آنفا فلكن لبيانه

نقطة للخارج المجسم على مركز ومركز
المحيطات عليا وبعد
وهي النقطة التي تشابه الحركة
حولها على بعد مركز التدوير
عن مركز المحيط وصغيرة هي جدار مركز
التدوير الحادث بحركة المحيط اياه حول مركزها وبعد ع والنسبة مركز الحامل المتوهم
عن كبعد عن ح ومعرف مركز العالم عن ع كبعد ع عن ح فلما في الاربعة العلوية
كما في الصورة الاولى واما الثانية فللقمر ونقطة ط منها مركز العالم وق نقطة الخارج
وبعدها عن مركز العالم كبعد مركز العالم عن مركز الحامل المتوهم واما عطارد فسكلم عليه
في باب الثانية الزيج ولنرسم على ح دائرة مساوية لمنطقة الخارج ونسميها معدل المسير
لما سلك جرم الكواكب شبيها بالنسبة الى مركزها وعلى ع اخرى كذلك ونسميها بالحامل المتوهم
ولا يخفى عليك ما في الصغيرة المذكورة واذا تصورت ما ذكرنا فنقول اذا تحرك مركز المحيط
على نقطة الخارج ومركز التدوير على الدائرة الصغيرة حصل لمركز التدوير حركة مركبة من

والفرق ان على احد التقديرين تشابه الحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج وعلى الاخر
اسفل منه بالشرط المذكور كما سنبين آنفا فلكن لبيانه

الحركتين على مركز ح ومركز المحيطات عليا ا ب ج د وبعد ب وهي النقطة التي تشابه
الحركة حولها عن ح كبعد ط عن ح مركز التدوير عن ا مركز المحيط وصغيرة ه ز هي جدار
مركز التدوير الحادث بحركة المحيط اياه حول مركزها وبعد ع والنسبة مركز الحامل المتوهم
عن ح كبعد ح عن ب وبعد مركز العالم عن ع كبعد ع عن ب فلما في الاربعة العلوية
كما في الصورة الاولى واما الثانية فللقمر ونقطة ب منها مركز العالم وق نقطة الخارج
وبعدها عن مركز العالم كبعد مركز العالم عن مركز الحامل المتوهم واما عطارد فسكلم عليه
في باب الثانية من الزيج ولنرسم على ح دائرة مساوية لمنطقة الخارج ونسميها معدل المسير
لما سلك جرم الكواكب شبيها بالنسبة الى مركزها وعلى ع اخرى كذلك ونسميها بالحامل المتوهم
ولا يخفى عليك ما في الصغيرة المذكورة واذا تصورت ما ذكرنا فنقول اذا تحرك مركز المحيط
على نقطة الخارج ومركز التدوير على الدائرة الصغيرة حصل لمركز التدوير حركة مركبة من

لعله سهو عن ي ويعرف مركز العالم عن ع كبعد ع عن ح في الصورة الاولى والاربعة العلوية لا في الخامس والقمر

ب الى ه ثم يصل فلاق زاوتي اب ب ج متساويتان في جميع الاوضاع والمساحة حركتي
الخارج والمحيط متساويتان لكون ب ج متوازيين اما في الصورة الاولى فلان كل خط مستقيم كا
يمر على خطان مستقيمان متساويان في جهة واحدة كان ا ج وهيئتهما الوضعية
الداخلتين الائتين في جهة واحدة ب ج ب ج
متساويتين ثم يوصل من ج بها خط مستقيم ج د
فانه يكون موازيا للخط الاول اعني ا ج اما ان
كانت الداخلتان قائمتين فظاهر من الاصول وان لم تكونا كذلك فلا يخرج من طرفي الخطين
القائمين عمودين على الاول بعد اخراجه من الجانبين ان كانت الزاويتان متفرجتين وقبله ان
كانتا حادتين لعمودي ز ه وعلى التقديرين لزم من تساوي الخطين المفروضين مع الزاويتين
المفروضتين مع القائمتين تساوي المثلثين على ما يجيء في الاصول ومن تساويهما تساوي العمودين
المتوازيين ومنه توازي الخطين لما يجيء في الاصول من ان الخطوط الواصلة بين اطراف
الخطوط المتساوية المتوازية متساوية متوازية واما في الصورة الثانية فلانه يلزم من
تساوي زاويتي ا ب ج تساوي زاويتي د ب ج اما الاولى زاوية ا ب ج مع
ب ج كقائمتين في كذا ب ج مع ب ج وهذا انقص من القائمتين متساويتين فهي متساوية
والاولى زاوية د ب ج متساوية للثانية ولما يلزم من تساوي زاويتي د ب ج ب ج تساوي
زاويتي ب ج ب ج متوازيتين لما مر في الصورة الاولى ولما يلزم من تساوي
ب د ب ج في جميع الاوضاع تساوي زاويتي ا ب ج د ب ج وهو كون حركة ب ج مركز الدوير
د على مركز ب ج شبيهة بحركة ا ب على مركز ب في اي وضع وزمان فرض لكن حركة ا ب
على مركز ب مستوية متشابهة فحركة ب ج حول ب مركز المعدل الدير مستوية متشابهة ومن
المطلوب فان قيل كيف تقولون ان مركز الدوير نقطة من محيط معدل الدير فيما متساوية
في ازمنة متساوية وليس عليه فلما اشتمل مع الجزء المحيط كافة في هذا الحكم ايضا اشترط فيه
الكون على المحيط والمساحة حاصلة لمن يتعلق بقاطع الخط المدير وهو الواصل بين مركز الدوير
والنقطة التي تشابهت الحركة حولها مع محيط المعدل ويجمع منه قياسا ذكرناه وحكم مركز الدوير

على المدير كما بل جميع النقط التي عليه تخرج فيه واما حكم المدير وما تشابهت الحركة حولها بمركزه
وكانت بمركز الدوير وحركة مركزه متشابهة حول ذلك النقطة وهذا الخط رسم دائرة تامة
بطول نصف قطر مركز الدوير بالحركة كما انه اذا رسم دائرة بمركز الخلل حركة واحدة
فاضافة بعد مركز الدوير وحينئذ يرسم مركز المعدل لا مركز الخطا فالمروج مركز الدوير حينئذ
الدائرة التي موضعها في البعد الابعد والاقرب قد كونه في قطر على ما لا يخفى وهذا يكون
حاصلا حروجه عند كونه على منتصف البعدين اذا كان ذلك فلو كان المرسوم دائرة لزم تماس الدائرتين
على منتصف قطر المعدل حركة ب ج حول ب مساوية ومساوية في السرعة حركة ا حول ب وكان
ج على ما دل عليه احد الخلافين مقادير الرجعات كما سبق مجملا وسيجيء مفصلا ان ما ذكر
منتصف بين البعد الابعد والاقرب لمركز الدوير عن مركز العالم بل يطلب ان دائرة ب ج
اما رسم مركز الدوير وانه تحرك على ما يجيء ذلك اذا كان في البعد الابعد والاقرب اما مركب
منه وذلك باق في وضع الاختلاف وقد تقاطع الوسطانية اعني منطقة الخارج مع الحامل المتوهم
سبب حركتها بالاختلاف ما يتوهم حركة الخطة من الحامل المتوهم بتقريبه حركة الخارج منه مقربا
وذلك في الوضع الاول اما في الرسمين الناقصين الخلاف ومن ان يعلم عدم تساوي بعدي الدوير
من الحامل على ما تقرر لكونه بتوهم على الكاذب اذ لو صح هذا الظن اي كان مركز الدوير دائما
على حامل الشبه لكان البعد مركزيهما ابدا مساويا للبعد المحيطة عن مركز الخارج وهو محال لان
خطا متوهم واصلا من محيطي ا ب اطول من مركز ب فذلك زاوية ب ج ب ا مساوية لكون كل
منهما مع ج ب اطول من بقايا من ب ج لان من الغاية اطول من ضلعيها على ما يجيء في الاصول
واما الحامل الحامل مع فرض تساوي بعدي مركز الدوير من مركز الحامل المتوهم لقلة التفاوت لان مركز الدوير
الحامل على محيط الحامل المتوهم او قريب منه كما عرفت لتوهمهم ان مركز الدوير ابدا على الدائرة التي مركزها
منتصف البعدين الابعد والاقرب جميعا بالحامل المتوهم والحامل بطليموس فرابعه مقدار تفاوتهما
من تجنبة اهل الصناعة المذاهبين الى تجنيب الاقتران في اسباب جسام حركة متصلة متشابهة
عند مركزها على ما يجيء بظهر لما كانت الموجودة بالصدق تقاطعها على الوجه الذي وجد وجعلوا المدير
المتوهم مركزا لخارج الحامل للدوير الذي هو مركز وهو باطل اذ على هذا الوضع يمتنع ان يكون الدوير

ذو الكوكب مدوراً او اكثر والا لا وبعد نقطة طلوع غير مركز العالم على الواجب كما سبق ولهذا
اعني لجعلهم مركز المنطقة مركز الطالع لا يمكن حركة مفردة هي حركة مركز الدوير حركة الطالع و
تشابهه حول نقطة غير مركز الطالع ويكون النقطة بذوات الدوير وحضيضه اقرب من مجاوز المركز
الطالع في الصح كان البعدين الابعد والاقرب غير مجاوزين له في آن الاوضاع مع وجوب تشابه حركة
مركزه اذ لا يفرد بسيطة كما علمت وجب ذلك له في آن الاوضاع والا لكان مجاوزا والا لم يكن
للحركة مفردة كما ذهبنا اليه ولذلك الخط الخارج مع مركز الطالع فالوجه هذا هو الكلام على هذا الامر
وظاهر ان سبب الخلاف فيه هو الخلاف الواقع مع الذكر في الحركة وجاء ان جامع ساعات الاصول
المصنفة للاختلاف الواقع وهو عدم امام الدورة في الحركات السماوية سواء كانت في العرض كحركة
الميل وخروجا او في الطول كحركة الاختلاف الاوبار ان على ما نص الصلاح الى تقدم مقدمة هي ان
اذا كان دائرة في سطح نقطة احدى نقطتي الاخرى فرضا فيما تمر من داخل على نقطة مركز
نقطة على الدائرة الصغيرة ولكن نقطة التي حركة الدائرة ان يحولين مسيطين
في البتة على ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة فثم الصغيرة دورتان مع دورة واحدة الكبيرة
ودس تلك النقطة محركة على نقطة الدائرة الكبيرة اما نقطة التماس او لا مترددة بين طرفيه غير
زائدة اما في اول الاوضاع حركة الكبيرة فعلى ما يلوح في الصورة الاتية

واما في غيرها فعلى ما اقول لكن لبيان ذلك الكبيرة ا ب على قطر ا ب ومركز ج والصغيرة
د ه ز على قطر ز ه ومركز ز والنقطة المفروضة
ح ولنفرض الخط ح ز مطابقا على ز ح
و ز ح على ا و ه معا لكم الخطوط متفقة
حركة الصغيرة في زمان قوس ح ط ونقطة ح طابق

قوس الصغيرة

فقد الصغيرة حركة الكبيرة قوس ح ط مقول نقطة ه على خط ز ح لانا نصل ز ه ز ه نقول
فلان حركة الكبيرة ضعف حركة الصغيرة يكون الزاوية ز ضعف زاوية ج ز ح لكن الزوايا متناسب
تناسب القسي وهي اضعاف زاوية ز ه ح لكونها خارجة من مثلث ز ه ح ومساوية لها داخلة
ز ه ز ح المتساويين لمتساوي ساقي ز ه ز ح فاذن زاوية ا ه ز ح لكونها ضعف مقدار زاوية
وهو زاوية ز ح ه متساويان ز ه ح متطابقان اذ لو كان غيره كان ز ه ح اعظم من
ح ز وان كان غير مساوية كانت اصغر منها نقطة ه على ح ز وكذا في سائر الاوضاع فيكون
نقطة ه دائما مردودة من ما بقي ح ز غير المفروضة ولا يخفى ان الصورة الاتية كالدالة على ان النقطة
المردودة في غير ذلك الاوضاع كذلك هذا البرهان لا يدل على ان لا يرد عنه في تلك الاوضاع المتوقفة على
حدوث الحادثة اما ما في تلك الاوضاع فان المطلوب تم بالامر الواحد منها فاعرفه ويمكن ان يجعل
هذا دليلا على امتناع السكون من حركتين متساويتين وما بعده على حركة من انتقال الجزء وهو ظاهر
فلن وجب السكون من الحركتين المذكورتين لان منع جواز تحركهما كذلك في الاجزاء المتساوية لا يستلزم
السكون فيه واستناده على الحركات المتساوية لانا ما نتعلمه حيث نفرض الحركة صاعدة مثلا وما بعده المركز
على ما ذكرنا على ما يجب غير الكلام عليه واما عينا ان استحالة امتناع ايضا لان تلك القاعدة
على ما يشهد به الحس انا اذا حسانى كعب مستدير حرفها غير متساو ارتفاعه من سطح كعبها
ثم سقوط خطا في الشب يعلق عليه على الطالع الطالع من الشب في حول طرفه الاخر على حرفها فان السيل
جيئة وذهابا لا لان ارتفاع الحرف مع ذلك السكر في زمان لان حركة لا يتقدر بالقرض لكن
ان تناسب هذا المثال بان انقل الاشراك صعدا على خط مستقيم لا منحنيا او مستديرا فاعرفه
وان قلت ان يكون مدار النقطة كرة ولكن محدودا جعلها الدائرة بين سطحي كرة تحول الدائرة من
نقطة الصغيرة يحيطه بالدوير بتباعد مركزه عن مركزها مقدار نقطة فيه المكان مدار مركز الدوير
ومن نقطة الكبيرة يحيطه بالصغيرة بتباعد مركزها عن مركزها مثل ذلك المقدار دائرة تقطع ضعف
قطر نقطة الصغيرة وهي الحضيضة اما حدث من حركة الكبيرة نقطة الصغيرة حول مركزها وان
اردنا ان نعرف قطر الدوير على وضعه سبب فضل حركة الصغيرة على الكبيرة فرضنا كرة بين الدوير
والصغيرة مركزها مركز الدوير وحركتها مساوية لحركة الكبيرة وفي جهتها الدوير فقطر الدوير الى وضعه

بقدر ما يزيله فضل حركة الصغيرة على الكبيرة ونسميها الحافظة وليس لها قدر معين
من الفلك لكن يستفى ان لا يفرض عطارد في مواضع الاحتياج اذ ليس ثم فضل لها يحتاج اليه
ولان ما يفقد الصغيرة يفقده بقدره او اذا تقرر هذه المقدمة فلنفرض الكلام في الميل
وان علمه زيادة ونقصانه ودرجه ونقول لكن فلك البروج كرة منطقتها دائرة آ ب ج
ونقطتا آ ب على ان يكون منطقتا آ ب اللتان تقربان وتبعدان
عن المعدل اعني الاقليدس ولكن تمر ساكنة من عطارد
مر بقطبي البروج وبنقطتي آ ب اي من المارة
بالاقطاب الاربعة ومنفصل آ ب منها متساويين
لنصف غاية الميل في احدى الجهتين على وجه يكون
نقطتا آ ب ايضا طرفي قطر آخر المارة بالاقطاب الاربعة
فان آ ب قطر ايضا ونفرض كرة محيطة بكرة البروج وسميها
صغيرة ونفرضها متحركة على قطبين محاذيين لهذين
القطبين نحو ك قطبا آ ب حركتها وليقطع مدارها توسيا آ ب على نقطتي ج د وهما
ايضا قطبا قطر آخر المارة ونفرض كرة اخرى سميها الكبيرة تتحرك الى قطبين محاذيين
لهما من القطبين فيحول مدارا آ ب حركتها وليكن المداران اللذان يماسانهما مداري
آ ب ونفرض الكبيرة متحركة على وجه تمر دورانها في زمان دورة الميل من الزيادة الى
النقصان في منه اليها حتى لو فرضنا ان الفلك المفروض وهي درجة مقتضى ونزيد
في الف سنة مثلا فرضنا حركة الكبيرة بحيث تمر في الف سنة والصغيرة تتحرك حركة
مخالفة لها في الجهة ومساوية لضعفها في المقدار ولما فرض المركز ان يميز الطرفين
قطر آ ب مترددين على قوس آ ب من طرفيها بحيث يبلغان في الطول منها الى احد الطرفين
اصلا لما تقرر في الهندسة اذا انتهى آ الى ج وكان سهمها في الجهتين
على التبادل اذا اضيفت اليها كرة يحيطه بفلك البروج حافظة لوضعه حتى لا يضطرب
اشتراكها خرجا ولما بالعكس بحيث تحركتا في العرض من غير اتمام الدور ثم تمشي في الطول دورا

هو الوجه

هو الوجه الذي وجدناه وانه اخر تقعا من الدور في تناقص ابدا وتزايده واعني
كونه اخر تقعا بعد تصوره على ما ينبغي فاغاية ما قال اقدامي هذا الاصل لكنه مبني على
المقدمة ومبني على ان الزاوية الخارجة من المثلث مساوية للداخلتين المقابلتين وهذا
لا يصح في المثلث الحادث عن قسي دوائر عظام لان الخارج منه اصغر من الداخلتين على ما
بينه ماناوس في الشكل الاولى من المقالة الاولى من كرياته ولا يخفى ايضا بعد تصور
الاصل الثالث كذلك اذا تشابهت حركة كرة حول نقطة حاذى نقطة معين من اقطارها
لك النقطة لكونها مع مركز الدوير وتقاطع الخط المدير ومعدل السير ابدا على سمت واحد
ولزوم كون نقطتين من الدور ابدا على سمت واحد الثالثة على البدل فيكون نوع القطر الحاذي
للنقطة التي تشابه الحركة حولها محفوظا بخاصية شخصه الى مساواة المدير والميل مع
الحاذاة مع نقطة تشابه الحركة حولها بما ذكرنا من الدليل لانه لا تتاتى فيها وان لم فلا يبعد
وبعد هذا التقرير لا يخفى ان نوع القطر نوع شخصي اذا محفوظ هو النوع لا الشخص لا ستحالة
بقاء شخص من تحاص في النوع في امر متكثر حركة الدوير لكن النوع الذي كان في جملة
مبدا الخاصة لان الحركة تنضبط بذلك لا غير فلهذا جعلنا المبدا وسمي الذروة الوسطى
ومقابلة بالخنيس الوسطى وفي المختبر واما في القمر فالمحفوظ هو القطر الحاذي طرفه
الاول في التشابه معه وليس له بحيث طرفه تسمى الذروة المرئية مبدا خاصة القمر
لضرورة انه محفوظ النوع كما علمت ولما انه لو جعلت مبدا بالاستحالة مطابقة المحسوب
للمرصود بناء على ما سبق الى الوهم من انا لو فرضنا المبدا مركز الدوير في البعد لا يبعد
من المنتصف الهابط والقمر على بعد عشرين جزءا في الذروة المرئية في النصف الصاعد كان ما
من الكوكب الذروة بحسب الحساب عشرين جزءا وبحسب المرئية مقدار الزاوية التي يوترها
قوس بعد الكوكب عن الذروة عند مركز العالم لكن مقدار هذه الزاوية يختلف بحسب موافقة مركز
الدوير وان لم يختلف ذلك القوس في الدوير بل كانت ثابتة بحسب الاوضاع عشرين جزءا كما شئنا
لان هذا المعنى لا يقتضي عدم المطابقة على ما يظهر لنا لما مر وكذا ليس جميع طرق القطر الحاذي
نقطة الحاذاة المسمى الذروة الوسطى مبدا الخاصة لانه في حكم الثابت لثبات مبدا حركة

وهو الذروة المرئية والانه ثابت على ما يجيء الاعلام عليه مفصلا في مباحث نقط الخاوات
اذ الظاهر ان مبدأ الوسطى الخاصة لم يكن بفعل جاعل وباختيار محتار حتى يحتاج الى
الاعتذار عن جعلها مبدا دون جعل المرئية بل كانت من غير اختيار من جاعل كما سيمر
رصيف استحالة في هذا المعنى فهذه اصول قوانين في المسائل الآتية واذا عرفت ذلك فاعلم
ان الاقتصار على الدوائر كان للنظرية البرابين في جميع هذا العلم اما من جاول بصور بادر
تركات فلا بد له من معرفة هيئة الاجسام المتحركة تلك الحركات على وجه يظهر بتلك الحركات
في مناطقها وعلى ان يصور كلا من الموافق للاول والخاطط فلا يخلط بسطحان متوازيان مركزا
وما واحد بالضرورة مركز العالم والخارج المركز فلكا في عن الموافق المركز خط يخط به
سطحان متوازيان مركزا اما وما واحد خارج عن مركز العالم بقدر ما توجبه غاية الاختلاف
والمحدب من سطحي ما مر يجب الموافق على نقطة واحدة وهي ابعد نقطة عن مركز الموافق
ومقعره المقعر على نقطة مقابلة للاولى هي اقرب نقطة عليه منه وهذا وان كان شيء حكم من
غير دليل اذ المعلوم اتصال الاجسام عن آخر ما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة
فقط حلو الكتم انا اعتقدوا ذلك لان الامر لما سئل ولا شبهة ان لا يكون لم فعل لا يحتاج
اليه والتصور عن الخارج عن مسح ما يجب ان يكون فيه من مدور او كوكب بحيث تماس بجزء
سطحي على نقطة مع نقطة مدار مركز الدور او الكوكب في منطقة الموافق دائرة مركزها
مركز الموافق مساوية لمنطقة الخارج مقاطعة اياها في نقطتين وفوق جملتها دائرة تماس منطقة
الخارج على نقطة محاذية للبعد الابعد وفلك الدور كرة في ثخن جاسلة محدبها ما يماس بسطحيه
على نقطتين مع ابعد نقطة عليه اقربها من مركز جاسلة والكوكب مركوز عند تماس محدبه
تحدب الدور على نقطة وهي نقطة مقعرها ومنطقة دائرة هي مدار من مركز الكوكب في منطقة
الخارج دائرة هي مدار مركز الدور وتحصل من الموافق المركز بعد اتصال الخارج المركز
منه جسمان معلقان اي جسمان مستدرزان جسمان غليظان اي مستدق في الى العلقا الى الرخم
عند نقطة مقابلة لغاية العلقا كيفما اتفق على ما اوضح علقتها اعني كون نقطة الكوكب
ما في الخارج وغلظه ما في الخضيض ودقة المحور وغلظ ما حدا من جسمان المتميز في

حمان الخارج فيصير المجموع الموافق المركز واورد ان هذا التقسيم غير كاف في تمشي وجود الاجسام
السماوية واجيب بانه كما كان الكرة شكل مستدير يحده سطح واحد او سطحان موجودة
داخله نقط كل الخطوط المخرجة منها الى ذلك السطح متساوية والمتمم كذلك كان مركز الموافق
هو مركز السطح الاعلى من المتمم الخارجي ومركز الادنى من المتمم الحوي ومركز الخارج هو مركز السطح
الادنى من المتمم الخارجي ومركز الاعلى من الحوي وما يحكى في الجواب من الضعف لان السؤال الحقيقي
هو انه لا يجوز ان يكون في الاجرام السماوية موضع ارق في موضع اغلظ وهذا الجواب لا يدفعه ومراجعة
بهذا بعد جميع التمحلات اكرا لمصادرة الحق وهذه الحركات خاصة وبعد الخارج مع الموافق
اربع اكرة مما بعد بنية على الدور والاختلاف بعد دورة كرة وهو مثل المعبر بعد اتصال الكوكب
والخارج المركز قد يسمى فلك الاوج والافلاك الخارجة المركز لغير الشمس يسمى حوامل بحملها
مراكز الدوائر بانها كاجرامها والتحول في الفلك من البعد الابعد الى الاقرب فيما دون الاقرب
الابعد اعدد وهذه صورة افلاك المجسمة حسب ما تصور في السطوح

وهذا وان صور هذه الافلاك المسطحة
بجسمات طحمدي الدهن على الخط المار
بالاوج والحضيض للافلاك حتى يصير
كالمحور لها ويقدر السطوح على الخط
المذكور فانها تحصل بدورانها كرات
مجسمة على عدد السطوح وان اراد

عكسه اعني جعل الضمان مسطحان تزحم سطحا مستويا بمر بالخط المذكور فيا على المحور
فانه يحدث في سطحي الخوانق الاعلى والاسفل دائرتين موازيتين مركزهما مركزه وكذا في سطحي
الحامل والخارج وفي سطح الذرور دائرة مماسة للدائرتين المتوازيتين الحادثتين في سطحي
الحامل والخارج وموازية للدائرة التي هي منطقة الذرور اعني مدار مركز الكوكب وهو
وكذا يحدث في سطح الكوكب المحمول على الحامل والخارج دائرة مماسة للدائرتين المذكورتين
وفي سطح كل متمم دائرتين مماستين في منطقة كذلك فاذا علمت هذا اعجب
ان تصور بجميع السطوح وتستطيع المجسم فاعرف واستعمل فيما يأتي من الجسمانيات السطوح
فالكل غير ان صحيح به احدها من الآخر واذ فرغنا من تهيئة المقدمات وما يجري مجراها
نقول ان الشارع في هيئة افلاك الكواكب وصورة حركاتها وخواصها الى غير ذلك مشتبها
بمن ضمن الجاهلين وجه الهداية وللمتوكلين عليه الرعاية ونقدم الكلام في الشمس لان حركاتها
اسبق من حركات الباقية ولان لكل منها نوع ارتباط بها يقع معرفتها في معرفتها
كمقارنة العلوية في الدرج ومقابلتها في الحضيضات الدال على ان حركتي الذرور والخارج
في كل شهر وسط الشمس فاذا علم احدى الحركتين يستخرج منه حركتها على الاخرى ومقارنة
الزهرة وعطارد في الذروة والحضيض الدال على كون سطحها كوسطها وعلى هذا
في شكل نور القمر وغيره وان الايام وما تركب منها التي هي مكيال الزمان وبها تقدر الحركات
الجزئية والسرعة والبطء انما يعلم ويضبط بحركة الشمس فيكون معلومة من قبلها وان
حركات الكواكب انما يضبط وتقيد بفلك البروج الذي هو الخفية دائرة يرسمها الشمس
بحركتها كما سبق الاشارة اليه الى غير ذلك مما يطول الكتاب بذكره

في افلاك الشمس وحركاتها لما تنتقل احوال الشمس جدا مركزها ملازما لمنطقة البروج
غير مائل عنها الى الشمال والجنوب لانه المنسوبة من مركزها وحركتها مختلفة في اجزائها البطوء
في صفة بعده وسرعتها في الآخر فلكون ما بين ذروتها الرسمية ثم الحريضة الدال على مسافة
ارتفاعها التام عرض البلد سدسه اقل منه او اكثر من زمان النصف الآخر وما بين ذروتها
الرسمية ثم الصفية الدال على اعظم ارتفاعاتها اكثر من زمان الربع التالي له وجزءها

في بعض نسخ

في بعض الكسوفات في اواسط زمان البطوء اصغر منه قليلا في اواسط السرعة لاحتمال
تحيز الحسي الشمسية الكسوف تمكنت طاهر في اواسط البطء ومشاهدة ابي العباس
الاسفهري حلقة نورانية باقية من الشمس محيطة بالقمر في اواسط زمان السرعة مع ان بعد
القمر في الوقتين واحد فاستدل المتاخرون منه والمتقدمون لم يجدوا ذلك وجميع
من كون زمان البطوء اكثر من زمان السرعة على انها في البطوء ابعد من مركز العالم وفي السرعة
اقرب ايضا وجد المتاخرون المتصفي بطوء وسرعتها اعني الاوج والحضيض بل الكواكب
حال من احوالها كبير ما معين او تعديل وحوهما استقلالا في اجزاء منطقة البروج في من
استقامات الثوابت بالحركة الثانية بان صدر مقدار مسيرها في موضع معين من البرج
بعد مفارقتها الرسمية وفيما بين غاية البطوء الى ان جاوزت الغاية ووصلت
الى مثل الحالة الاولى فعلم ان الاوج على منتصف القوس التي من الكاتين بمرصد موضعه
بعد روحة من الزمان فوجد منقلا من الحضيض الاول بخمس القوس التي من الموضعين
من فلك البروج على الزمان الذي بين الرصدين فخرجت حركته عن الرصد المعتبر في كل
سبعين سنة درجة واحدة وبطليموس لم يجد ذلك فاستغنى ذلك ان منطقة اما خارج
مركز منطقة في سطح منطقة البروج كون الشمس عنه كرة قدر عشرة اما ساو
عقد لقطرها وهو يتحرك حركة الشمس على مدار البروج في كل يوم بحركة قسما وخمسين
دقيقة وثمانين ثانية في التقريب وانما علم ذلك بان تتم الدور وهو ثلثمائة وستون جزءا على
الصورة الواحدة المعلومة من نزول الشمس الرسمية الى نزولها اليها وهي ثلثمائة وخمسة
وستون يوما وربع بالتقريب فخرجت حركة الوسط ليوم وسمي لحركة المستوية وحركة مركز
الشمس ايضا وذلك اذا فرض متحركا حركة اوجها عند من يقول بها واما دوير وحاصل
منطقتها ما كذلك كون الشمس في الذرور وهو حركتها في النصف الاعلى الى خلاف التوالي بقدر
حركة مركز الشمس الحامل حركة مركز الذرور الى التوالي بقدرها ايضا ثم الدورتان معا
وتحدث حركة الشمس حركة كما احدثتها الحامل الحركة بينها الا ان تسلم الدائرة كما تقدم وتكثر
تلك الحركة في النصف الاوجي بطيئة وفي النصف الحضيضي سريعة وبطليموس اختار الاول

من غير ضرورة لكونه ابسط وقول من قال انما يلزم المدار اذا لم يكن لاوجها حركة والا وجب
زيادة بسيطها على حركة حاملها لتكون صوطها بالاصلين الى مبدا واحد معا وسقطا
واذ ذاك فلا يلزم المدار خلاف حركتي الحامل والدوير بل يرتسم حلزوني مساوي
اعني ابن بداه ومنتهاه ضعف ما بين مركزي الشمس بحسب البعد والقرب من مركز العالم
لان مركز الشمس يبعد فاوفه الاوج وارتسام خط مستدير من مركزه انما يصل الى الذروة
بعد مجاوزة مركز الدوير للاوج وعلى هذا الاصل اخر الخط المرتسم وهو عند وصول
مركزها الى الذروة ما وله وهو الاوج لانه مبدا حدوثه ولا يكون دائرة بل يقع عنه ذكر
حلزوني ساعات حتى الى ان يصل مركزها الى الحضيض ثم يزداد سعة الى الاوج حتى
لا يزاد عليها على حركة الدوير ايضا والا سقطان لان وصول الشمس الى البعد الابعد
بحسب الدوير يكون قبل وصوله اليه بحسب الخارج لكونها متحركة في الدوير على هذا التقدير
تقدير حركتي الخارج والدوير معا لخارج تقدير حركته فقط وهو واضح بل ان جرب
الزيادة ممنوع لان المثل الذي يرسم حاملها حركة تقدير حركة الاوج وسقوط الاصلان
وبانه يستحيل اتفاق الاصلين حتى يلزم على تقدير حركة الحامل ودوير حركة الاوج بالانتقال
كون الزاوية الحادثة عند مركز الحامل من حركة مركز الدوير اعظم من الزاوية الحادثة
عند مركز الخارج من حركة مركز الشمس وعلى هذا لا يبقى الخط الواصل بين مركزي الدوير
والحامل موازيا للواصل بين مركزي الشمس والخارج ولا الشمس على الاصلين على خط
واحد لاختلاف زاويتي الانتقال ومنه يعلم استلزام الزيادة فضلا عن وجوبها ولا يلزم
ذلك على تقدير حركة الحامل اذ ذاك التقدير بالعرض كما قال مساوي الزاوية بل يوازي الخطين
بل كون الشمس على الاصلين على خط واحد فاعرفه فانه دقيق يقيس ثم ارتسام الحلزوني
وسم انما كان يلزم لو زيد على حركة الحامل اصل حركة الاوج وذلك كما
اذا فرضنا دائرة آب مدار ذروة الدوير ومركز الشمس على الذروة وهي آ فاذا
حرك الحامل حتى يصل مركز الدوير الى سامته آ د وصل مركز الشمس الى سامته ب يصل
الى مدار الذروة بعد وصوله اليها بعد تقدير ما حرك مركز الدوير ما قوس آ د وهي
تقدير

تقدير حركة الاوج يصل مركزها الى الذروة
بل الى مدارها فنفي كل ذروة للشمس
فلك الدوير فتقسم من مركزها بالحركة
المركبة شكل مشبه تينيا حلوزونا
عند سقاطه طرفاه لا حلزونا
ويكون بغاية كل تين مماسة الذي
شاوه ويفصل من عرضه كل تين
من مدار الذروة قوس يساوي حركة الاوج
حتى يتم الدور ويتصل آخر الخط باول الاول
ان كانت حركة الاوج مقدرة للدور والغرض من ارتسام الفلكي حيث تحرك
الحامل تقدير حركة الاوج بالذات وارتسام الدائرة حيث تحرك ذلك التقدير بالعرض
هو ان في زمان دورة للشمس في التدوير يقطع مبدا المدار وهو آ قوس آب
ولا يصل منتهاه باوله ويكون المرتسم دائرة متحركة المركز تقدير حركة الاوج الا ترى
ان المركز في ابتدا المدار هو آ وفي انتهائه هو ب وقس سائر الاوضاع عليها ولا يلزم
على اصل الخارج المركز اثبات فلك مواز المركز لكون الخارج المركز في تخته ويفصل
عليه بمتممه ويسمى الفلك الممثل اي فلك البروج لمواضعته له في المركز وفي
المنطقة والقطبين او لان على محيطه الدائرة المسماة بالممثل اي منطقة
البروج فما ذكرنا وهو تحرك حركة الثوابت فتحرك الاوج والحضيض وذلك عند
الماتقدمين واما على اصل التدوير فالممثل الذي فوق حاملها حركة تقدير حركة الاوج
وعلى اصل الخارج وان امكن ان يكون كذلك لكن لما كان وجود الممثل لازما لم يحسن
ان يرتكب خلافا نسبت اليه حركة الثوابت وقول من قال اذا كانا انما عرفا عدد
الحركات لاجل الحركات فعلى اي تطليموس لا يحتاج الى اثبات الممثل لان الاوج آ
عنده باطل اذ الامر بالعكس لانه اذا لم يعين للشمس ممثل لزم حركة الاوج ضرورة

والملزم الخوض او خوفا مساع للخلاء وبجوب مماسه محدب خارجها حتى لا يفتقر للتم
المحوى لخارج فوقها واذا كان له ممثل فيجوز ان لا يتحرك الابذاته ولا بالعرض لما علمت ان
الحاوى لما تحرك المحوى ضرورة الا فى صورة واحدة وغيرها فى حيز الامكان ولكون
الشمس دائما فى سطح سطحه الخارج او المدوير وهما فى سطح سطحه الممثل لا يكون
لها عرض وحن اوردنا صورة فلكية على اصل الخارج كما مال اليه بطليموس واختاره
اكثر المتاخرين لزم للشمس اختلاف فى اخر مقدره مخالف حركتها المرئية وهو ما
يقطع من البروج بالاضافة الى مركز العالم حركتها الوسطى وهى ما يقطع منها بالقياس
الى مركز الخارج وهو زاوية سمى زاوية التعديل يحدث عند مركز الشمس من خطين يخرجان
من مركزى العالم والخارج اليه ومنه الى فلك البروج ويصير الخط ما يكون زاوية التعديل
الاوسطين بحسب الحركة وتنعدم عند البعدين الاخيرين وغايته تقدر ما يعنيه ما بين
الموكزين فيكون عند بطليموس درجتان ونصف وعند اصحاب الارصاد من المتاخرين
قريبا من درجتين وخمس دقائق واحدى وخمسين ثانية على ان نصف قطر الخارج ستون جزءا
وموضع الاوج عند بطليموس سنة اجزاء ونصف من الجوزاء وعند المتاخرين يختلف فيه
كما ذكروه فى زيجاتهم بعيدا تاريخ وقد انتهى فى حدود ست ستات وخمسين درجة
الى سبع وعشرين درجة وست دقائق واحدى وخمسين ثانية من الجوزاء بحسب الرصد الجديد
والبعد الاوسط المشهور المصطلح عليه هو حسب تساوى الخطان الخارجان من المركزين
اليه وهما قطعتا تقاطع محيط سطحه الخارج والخط القائم على منتصف ما بين المركزين
على زاوية قائمة وهذا بعد اوسط بحسب المساواة اذ المسافة من مركز العالم اليه نصف المسافة
من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب لهذا قيل انه مشتق من الواسطة العددية
لانها اجتماع نصف مجموع حاشيتيه كالخمسة فانها نصف الاربعة والستة وهكذا الى الواحد
والتسعة وما تقدم هو بعد اوسط بحسب الحركة لتوسطها ثم بين السرعة والبطء
واعلم ان المشهور هو ان اوج الشمس قوس من الفلك الحامل لمنطقة البروج على التوالى
ومركزها وسمى خاصها الفاصل بين الخارج بين الخارج ومركزها على التوالى والوسط مجموع ما
القوسين

القوسين وهى القوس شبيهة بالمركز البسيطة الموجود بانها وكذ بجميع اوساط
الكواكب وجه الجمع على ما قيل ان يتوهم زاوية من خروج خطين من مركز العالم الى طرفى حركة
الاوج والثانى من خروج خطين من مركز الخارج الى طرفى حركة المركز فى ذلك الزمان ثم يجمع
الزاويتان اعتبارا ان ما هو تسعون درجة فما حصل فى الوسط والمتوهم قوس من الفلك
من اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس وهو انقص من الوسط بقدر
الاختلاف وسمى التعديل ما دامت الشمس بالجهة المكون طرف الخط الخارج من مركز العالم اقرب
الى الاوج من الخارج من مركز الخارج زائدا عليه ما دامت صاعدة لعكس ما قلنا هذا هو المشهور و
لمتقدمى المتاخرين ومنهم بطليموس فى مجسطاته من ان دائرة البروج بين اول الحمل وطرف
الخارج من مركز البروج الى جعلها موازيا للواصل بين مركزى الخارج والشمس او منطبقا فى
عليه شبيهة بقوس من الخارج فما بين الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازيا للخارج مركز
البروج الى اول الحمل من مركز الشمس وخاصتها قوس من البروج فما بين الخط المار بالمركزين
والاوج الى فلك البروج وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزى الشمس
والخارج وهى جيبها القوس الماة من الوسط بعد نقصان الاوج منه وتعديلها قوس من
البروج فما بين الخطين الخارجين من مركزه الى محيطها فهو احد مما مركز الشمس والاخر موازيه
الواصل بين مركزى الخارج والشمس وهى مقدار الزاوية التى يحيط بها هذان الخطان عند مركز
البروج مثلا اذا فرضنا ح اول الحمل ه مركز الشمس كان وسطها ط ا والشبيه به
الخارج ز ا وخاصتها ا ز وتعديلها ط ه وزاوية التعديل ط ه ز ولا يخفى ان نقطة ز
تقطع البروج فيما سابقة للتى تقطعها الشمس من الخارج
فالشمس وسطها تقطع من البروج قسما متساوية
فى ازمنة متساوية وانما الغير بطليموس ذلك لكون
الكل من ابرة واحدة فما يصح العمل على ما فى بعض
الخارج شنع على غيره منهم بانهم جعلوا قوس
التعديل وهو تجميع الاوضاع اقل ما هو التعديل

العالم ان ه ح على الخط الذى يحصل
كما قال فى مركزه يحصر من فوق الى
ان يحصل فصل الدور والتحت
على المركز فهى تسمون والتعبير جاء
الا عتبار ح ا

فان من الوكان ولى الخارج مسمى
الاختلاف الذى ما ويكون فى جزئين
الوقوف على الاختلاف والمرسوم من مسمى
الحمل هيئت الوسط صعدوه وزاد
يزيد حتى ما اختلاف ويزيد صاعدة
تحوى ودرا وورد صعد فى الدور ما
اتى زيادة السعود ح ا

حصة وقالوا انه مقدر زاوية ز ه ح وخفي عليهم انها لا تكون مقدرة بقوس من البروج حتى
يكون غيره كره واذ ذاك فلا يصح العمل فان الصحة مطلوبة لهذا ما ربما الى شيء واحد فان النجوم
في الافلاك سواء اما المعدل فمرة او قدر ثم من شيخ عليهم ليسوا ممن يخفى عليهم ما ذكروه لكن
لا علموا ان ز ه مساوية للفضل حصة وهو ذه لكونها مبادلها وان كان قد هو طلع
في الزيادة والنقصان اطلقوا زاوية المعدل على ز ه وقوس المعدل على قوة واعلموا ان
الوسط والمعدل لا يكون على اصل الحاصل الدور بحالف اذ كنا على ما سنحيط في الابواب
الاخر ان شاء الله العزيز فان اعظم من الشمس فلكين وحركين ان لما ليس لها الا اختلاف
واحد كما يدل المشهور عليه الجمهور والمندسون المتصرون على الدوائر بدون اعتبار
احدهما منطقة البروج مشترط ان يكون مركز الشمس عليها والاخرى منطقة الخارج مماسة
لمنطقة الخارج وهذه صورة افلاك الشمس
المجسمة حسبما تصور في السطوح والدوائر
السود هي التي ينتصر عليها
المهندسون هذا آخر ما
قصدنا ايراده في هذا
الباب والله اعلم
بالصواب

في افلاك القمر وحركاته
طولا وعرضا ان الذي اعتنى
عليهم الشرائع قوله عز من قائل
الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى
جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا باطلا لما ملوا في احوال
القمر وشاهدوا لما شاهدوا وعلموا ان في حدان يعرضه ذات اخلاق السبيه عنه وعن الطول
ان يحركا

ان حركته على مدار غير مدار الشمس ومن تساوي غاية عرضه شمالا وجنوبا الشتاء لتصيف
مداره نصف النهار بل لكونه عظيمة ساطع المدار ومن انتقال قطبيه بل وجد القمر
عاد الى عرضه الاول بعينه دون موضعه الاول من البروج وغير مخصوص حسوفه وكذا
كسوف الشمس بجزء معين من البروج مع وجوب كونها بقرب احد القطبين وغير خاص
نسبته الى مناز لمن الدوائر القريب منها والبعد عنها وذا العرض اكثر ما يكون في الشمال
والجنوب وعديم العرض في جزء من البروج وكون الانتقال الى خلاف الجزء الاول بعوده العرض
وهي عوده الى العرض عبد الطول اسرع من عودة الطول هي عوده الى ما فرض عبد الطول
من البروج لانه يعود الى عرضه الاول دون موضعه الاول كما له فانا لحول القطبين
الى خلاف الدوائر من كونها غير متشابهة بل مختلفة بالبطء والسرعة في اجزاء المعيانها
من جملة البروج بل يستقل عاد اكل اختلاف الى شكله بعينه بل الى ما يشبهه بعد
تمام دور القمر زمان يسير ان لا الاختلاف ثم تخارج وحده لانه لا تتم بدون التدوير
بل لان يكون عابرين بجزء من حركتها الى الشمال حتى اذا عاد القمر الى الجزء الذي فارقه
من البروج شمالا عاد الى الاوج ولا يعود اليه الا بعد ذلك الزمان الطويل فان قيل اذا
الفرض يجب ان لا يكون القمر معدل اصلا اذ لا تعديل له بسطه لتشابهه حول مركز العالم
وكخاصيته اذ لا تدور على ما فرضت في الوجود خلافه قلنا بعد ان سلم انه يوجب عدم
التعديل وهو ممتنع فعلى هذا لا يكون المعتنى لتدبير هو الاختلاف المذكور فقط بل هو
مع وجود التعديل او هذا مقطوع ولا احد خلل الاختلاف بان يقال له تعديل وليس له سطح
مكون لخاصته ومنه المطلوب من الخلاف ان يقطعه قوسا من البروج وزمان
قطعه قوسا اخرى مساوية لها عند كونها على بعدين متساويين من ابعد البعد وبعده من
الارض اختلافا لكون في البطء لاوة قربا وابعدا بعيدا وكذلك في السرعة وغاية تعديله
في الاختلافات الاستقبالات الربعات ان لم يدور نظرا الى انه ليس ثم فضل
لاحتياج اليه كالتمامات الاربع في صورة الطارجين لامكان حصول الامور المذكورة منها مع
عدم لزوم كونه في الاحتياج والاستقبال في ابعد البعد وفي التربيعين في اقربه من الطارجين

على ما يظهر بالتأمل بعد فرض حركة الخارج الحادي ستة فاق وحركة المحوري ثلاث عشر درجة
واربع دقائق وفرض ما بين مركزي الخارجين خمس جاء دبعا وما بين مركزي العالم والحادي
عشر دبعان وتسع عشرة دقيقة يبطل الحنا بها ومن الاخير ايضا ان جاعلة خارج المركز
اذ لو كان الاختلاف من جهة خارج وحده لما اختلفت غاية كونها مقدرة بما نقصه
ما من المركزين خمسة وعدم اختلافه في نفسه بل كاسا متساويين وان كان كلا قطع نصفي
فلكه الخارج من الاوج الى الحضيض ومنه الى الاوج متشابهين حركاته في زمن الزمان
وقطع قوسين متساويين من البروج وان كان الاوج متحركا وكان الحضيض دائما بعيدا
من الشمس فرسا ولو كان الخارج جاعل المركز لما اختلفت مدة ما تمر نصف قطر الدوير
من الدور ولما عند مركز العالم ومن كونه في مقارنة الشمس وتقابلها الوسطى لاحق في بعدها
واسفلها ابو سط سيرها لا بمقومه فانه الحق بعدا بعيد ردو متفق فيكون
ابطا كلما زاد واسرع كلما نقص وما تر سبب الوسطى للشمس بعد اوب يريد متفق
كذلك ان حدث اختلافا فانه بالرصد على اي موضع كان من محيط الدوير ستراه يسيرا ابطأ
بحسب قربه من نزح الشمس ومنا نقص قليلا قليلا الى مقابلها ثم تزايد الى النزح الثاني
ومنا نقص الى المقارنة وذلك انه على انه مقارن الشمس ومقابلها وهو في الاوج وتزيدها وهو
في الحضيض سواء كانت ذروة التدوير او حضيضه او هو ابعدها وكذلك يختلف حركته في
الخسوفات والكسوفات ان دخاوجا وتدوير اجرى اعانيه كالف حركة الخارج والا
حركة الخارج بل الاوج الى خلاف التوالي الطرح ما شوهد ومن كون حركة مركز تدويره متساوية
حول مركز العالم مع نزوله منه وبعده عنه ان لا تدوير اكثر على الوجه الذي سبق تقريره والمعقول
تصوره في الاصل الثالث فلذلك اشوالحت افلاك وخرج كانت مسبقة تحت نظرتها
جميع ما تشاهده وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى من هذا الفن
هو المثل فلك البروج ويسمى فلك الجوزهر ايضا ادعل محيط النقطة المسماة بالجوزهر
محدبه مماس مقعر مثل عطارد ومقعره محدب من افلاكه وهو المسمى
بالفلك الحامل وهو جسم كري يحيط به سطحان متواريان مركزهما وهو مركزه مركز العالم مقعره

مماس

مماس محدب كرة القمر على الاشكال الاشبه بالاجرام السماوية ومسطحه مائلة عن مسطحة
المثل ولهذا سمي المائل ميلا باشتماله على ما وجد بالارصاد المتوالية خمسة اجزاء وقطاه
مباعدان عن قطبي المثل بجهتين متضادتين فلك خارج المركز في فلك المائل
بحيث يكون بعد مركزه عن مركز العالم ضعف ما بين مركز العالم ومركز الحامل المتوهم كما علمت في الاصل
الثالث ومسطحه في سطح مسطحة المائل وقطباه مباعدان عن قطبي المائل في جهة واحدة
فلك تدوير في فلك الخارج المركز بحيث يكون مسطحه في سطح مسطحة
الخارج وهو المسمى بالحجب وقد سبق ذكرها فلك تدوير ذو الكوكب في جوف
المحيطة بحيث يكون بعد مركزه عن مركزها كبعد مركز الخارج عن مركز العالم ومسطحه في سطح
مسطحها ومحوره موازي لمحورها وقطباه في جهة من قطبيها والقمر مركوز فيه بحيث يماس
سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما وملازم لمخطه وهي الدائرة الحادثة
مركزه في فلك التدوير ولكونها في سطح مسطحة المحيطة وهي مسطحة الخارج بل المائل
يكون القمر ابدا في المائل ومسطحه المثل والمائل يقاطعان على نقطتين متقابلتين سميان
العقدتين والجوزهرين احدهما التي اذا جاوزها القمر اخذ في الشمال من المجاز السماوي والعقدة
الشمالية والراس وقد يخص باسم الجوزهر والاخرى في المجاز الجنوبي والعقدة الجنوبية والذنب
يعنون بها راس التنين وذنبه لتشبيههم الشكل الحادث من تقاطع المدارين بالتنين واما
الحركات حركة المثل وهي حركة الجوزهر لظهور ما فيه وهي كل يوم لمثل دقائق
وكسر الى خلاف التوالي حول مركز العالم وبها تتحرك جميع افلاك القمر فتنقل الراس والذنب
ولذلك نسب اليهما ولما علم وجودها مما تقدم عرف مقدارها بان حصلت العودات
الماسة لحركة القمر بان رصد خسوفان عند عقدة واحدة متساويا جهة الطلاع اعني
شمال الجنوب ليكون القمر من تلك العقدة الى جهة واحدة ومتساويا مقدار الطلع حسابا ابعد
عن الذروة حسابا ليكون مقدار عرض القمر فيهما واحدا فانه حينئذ تفاوت تفاوت سعة راس القمر
وضيقها في الابعاد المختلفة اذ لا شك بعد اجتماع هذه الشرائط من كون بعد القمر عن العقدة
الخسوف الاول مساويا لبعده في الثاني من تلك العقدة في تلك الجهة بينهما ولا في استمال حركة القمر

فما بين مثلي هذين المتسوفين من الزمان على ادوار تامة ثم جعلت الادوار اجزاء وقسمت على ايام
تلك المدة فخرجت حركة العرض ليوم مقسوم منها حركة الطول ليوم بقسمة حركة الجوزهر كما ذكر الاقدمون
كما علمت لا يجب ان تحرك كرة البروج ما محصلها من الجملة وبعض الاشكال بعضها بل قد
فلا حاجة اذا الى اعتذار عن عدم الاحساس بحركة الثوابت في القمر جواز ان لا حركة واما من جهة
ذلك فلسان يعتذر عنه بانها انما تعد عن حركة الجوزهر بما خادها في المطلعة والمركز والتعطيل
على ما مر فاذن الحركة المحسوسة في الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني انها فضل حركة فلك الجوزهر على
الحركة البسيطة ومن ايضا من الحركات البسيطة المركبة ان صح وجودها على هذا الوجه لا بانها انما
لم تحس من غاية تسبيها الى هذه الحركات السريعة جدا فان الفلك في المدار الطويل اكثر واصغر
القمر فما يحصل كبير تفاوت لان امور الكسوفات والخسوفات تحصل بذلك حركة
الحامل ان خلاف التوالي حول مركز العالم ايضا كل يوم احدى عشر درجة وتسع دقائق وهو حركة
الخارج المركز خلاف الحركة وكذا الحركة فرتسم من حركته بل من حركة مركز الحامل المتوهم دائرة صغيرة
مركزها مركز العالم يسمى الحامل المركز الحامل المتوهم ويسمى حركة الاوج لظهورها فيه بانتقال النقطة
المشتركة بها دون حركة الخارج اذ بها اما يعدل اجزاء الخارج بالنسبة الى نقطة الثامن نقطة وهذا
قبل ان اول النقطة بان يجعل سببا لحركة اما في الخارج فالاوج واما في التدوير فالاوج فيهما
بالنسبة الى حركتي الخارج والتدوير وكيف تباعد التحرك عنها الحركة نقط خلافا لتوالي كان المبدا متغيرا
فاعرفه واما على هذه الحركة بانتقال الاوج ان خلاف التوالي اذ لو كان ثابتا لكان القمر يقطع من
الاجتماع الى التربيع نصف الفلك ولكان الاجتماع والاستقبال والتربيعان في اجزاء بعينها من
البروج ولما اجتمع مركز التدوير معه في الاجتماع والاستقبال مع النصف في التربيعين في الشهر
الواحد من ان مسير مركز التدوير في الشهر دورة ونصف دورة تقريبا وحركة الجوزهر
لا يفي بذلك لكونها في اليوم بجملته ثلث دقائق واحدى عشرة ثانية ولو كان الاول التوالي كان تقدم حركة
مركز التدوير تارة اي يكون اسرع منها كما في الربع الاول لقطع المركز ربعا والاوج ثلث اربع وتاخر
عنها اخرى اي يكون ابطا منها كما في المقارنة لقطع الاوج ربعا والمركز ثلث اربع وفي غير هذه
لو كان ماسا او مسقلا الى التوالي كان تجاوز المركز في التربيع عن الاوج اقل من نصف التدوير ولما اذا فرضنا
حركة القمر

حركة الشمس ومركز التدوير الى التوالي حتى يصير البعد بينهما وصابعدا احتماعهما في البعد الابعد
في نقطة من البروج كان بعد مركز التدوير عن نقطة الاجتماع الى التربيع زائدا على الربع الذي فيهما
فقد حركة الشمس في الزمان الذي بعد عنه القمر هذا الربع وهو سبعة اجزاء وربع تقريبا
اذ الزمان سبعة ايام وربع ونقص تقريبا فبعد المركز عن نقطة الاجتماع الى عن الاوج ان كان ثلاثا
سبعة وتسعون جزءا وربع وان كان تحركا الى التوالي فاقل من ذلك لكونه بين نقطة الاجتماع
ومركز التدوير لسبب الحركة عليه لحركته بالحركة والوجود خلاف الكل لحركته الى خلاف التوالي
واما عدم مقدار ما بينهم لما وجدوا الشمس في سطة من الاوج ومركز التدوير في التربيع حسبوا
كذلك في جميع الاوضاع ولذلك يقصوا من مسير وسط القمر وسط الشمس فبقي بعد مركز التدوير
من الشمس معلوما وهو مساو لبعد الشمس عن الاوج فنقص من وسط الشمس والجوزهر المعلوم
فبقي الباقي وهو حركة الاوج معلوما حركة الخارج المركز وبقي عندنا حول
مركزه وعندهم حول مركز العالم ايضا على معنى انه نقطة في الزمان المتساوية قياسا متساوية
بالنسبة اليه ولهذا لم يضعوا لها تعديلا في الزيجات لما انه في مشابه حركة مركز التدوير
حول مع قربه منه وبعده عنه فيما عملت في الاصل الثالث بعد ان فرض في ابتدا فرض حركة الخارج
والمحيط مركزا في الاوج ومركز التدوير في ذروتها اذ لو فرض في حضيضها مشابهة لحركة
حول مركز الحامل المتوهم وكان وجود المحيط كعدمه بل عاد على موضوعه بالنقض استحالة
الشابه حول مركز العالم حينئذ واما انه من اين عرف تشابههما حول مركز العالم فمن حيث
انهم وجدوا مركز التدوير يقطع فلك البروج في كل اربعة الاف وثمانمائة وسبعة وستين شهرا
وهو المسمى بالزمان الدوري للقمر اربعة الاف وستمائة واثنى عشرة مرة الا ثلثة اجزاء
الا سبعة اجزاء ونصف وان وقع في المجسطي كذلك فانه نقط نظر الحساب ولكون حركة
مركز التدوير متشابهة حول مركز العالم ذهب الاوائل الى ان مركز التدوير يتحرك على موافق
مركزه تاكيدا لهذا الراي عندهم يكون تعديل الاجتماع والاستقبال شيا واحدا بل
يكون بعد ثلث عشرة اجزاء من التدوير في الاستقبال مساويا لتعديل عشرة اجزاء من سنة
الاجتماع وكانهم ما نظروا الى التربيعين لان احتياجهم كان بسبب الحسر فاما في الكسوفات

مثل البروج الذي مضى

فلهذا حسبوا الاختلاف في الاجتماع والاستقبال دون غيرهما وهو كل يوم اربع وعشرون
درجة وثلث عشرون دقيقة وسمي حركة المركز لاستقبال مركز التدوير وذلك لتغير وضعها
من الاوج لما ذكرنا فبعد مركز التدوير عنه كل يوم هذا القدر وعن السطح الماس من فلك
البروج المفروض اجتماع الراس والاوج والشمس والمركز فيها تقدر فصل حركة المركز على تحريج
حركتي الزهر والمائل اعني احدى عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة الى خلاف التوالي لكونه
تحركا بها اليه وهو ثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وهذا الفصل يسمى حركة وسط القمر
وحركة مركز القمر في الطول اذا اضيف اليها نقلة الزهر الى خلاف التوالي كانت حركة الزهر
وتحرك الشمس تسعا وخمسين دقيقة الى التوالي فيصير بعدها عن الاوج اثنى عشرة درجة واحدى
عشرة دقيقة وتبقى بعدها عن مركز التدوير مثله فتكون الشمس بعد مفارقة مركز التدوير الاوج
متوسطة دائما من الاوج ومركز التدوير ان تقابل الاوج المركز عند ترجعها وملاقاة مركز
عند استقبالها وتقابله في التربيع الاخر ويعود الى الاجتماع مع الاوج كذلك يسمى حركة مركز
التدوير البعد المضعف يعني بعد مركز التدوير من الشمس مضعفا وقول من قال انما لم يتوسط
الشمس بين المركز والاوج لو كانت الملقة على مركز واحد وليس كذلك لتشابه حركة الشمس حول
مركز الخارج وتشابه حركتي الاوج والمركز حول مركز العالم مدفوع بما تقدم من كون وسط الشمس
ماخوذا من دائرة البروج ومثلها حول مركز العالم فالمتوسط بين الخطين الخارجين من مركز
العالم الاوج والمركز هو خط الخارج من مركز العالم الموازي للخارج من مركز الخارج الى
مركز الشمس والخارج من مركز الخارج لانه خارج عن وسط الخطين على ما يظهر بالتامل ان سالم
الغرض على ما يكون المركز في الاجتماع والاستقبال الوسطى في الاوج من الخارج وفي القربين
في الحضيض وسلخ المركز الاوج والحضيض في كل دورة وبرج بالتقريب وهو ما تمر الشمس في
شهر المركز الوسطى وتمر وسلخ الى مسامته الشمس دفعة واحدة
حركة المحيط وهي مساوية لحركة الخارج قدرا وجهة في الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث
حركة فلك التدوير وهي مساوية في الاصل لحركة المحيط وخاصة القمر
قدرا لا جهة في الاعلى لحصول البعد والمحيط اياه الى التوالي الخاصة المعلومة الى خلافه
على ما يعم

وهو كل يوم ثلث عشرة درجة واربع دقائق وتسمى الخاصة لاستقرار حركة الكوكب بها حركة
الاختلاف اذ بها تحدث حركة المرسة اختلاف فرد او ينقص عن الوسطى وتحول القمر بها
في النصف الاعلى الى خلاف التوالي وانما عدل ذلك لكون زمان مرسة اقصر من زمان بطء ولما
كان الفلك على ما علمت لكون زمان ما بين الابتداء والانجلاء في الخسوفات المتشابهة لاحوال
حت كان القمر في اسفل التدوير اقل منه حيث كان في اعلاه ولكون قطر جرمه او نزاويه
مقدارها احدى وثلثون دقيقة وعشرون ثانية اذا كان بطء ما لكون ذراعه وتبة
مقدارها خمس وثلثون دقيقة وعشرون ثانية اذا كان اسرع ما لكون ذراعه انه اقرب
الى الارض سرعا وابعد عنها بطيئا ولكون الزمان من حركة الصغرى الى حركة الوسطى
اعظم ابدا من الوسطى الى العظمى واما كيفية لتركيب فانما عرفت بتحصيل المدة المشتملة
على عودات اختلافه بامه رصد خسوفات محيطه بازمنة متساوية ودوائر طولية
متساوية اما بامه اوج فمتى متساوية تحمل العودات في الدوائر الطولية اجزاء و
تمتها على ما بين ذلك لانه خرجت من الاوج حركة الخاصة ليوم ومن الما حركة الوسطى ليوم
بعلمنا حركة مركز القمر لوسط الشمس من المركز والاوج كما تقدم وانما لم يرى القمر دائما
اي محركا الى خلاف التوالي لصغر ذلك تدويره وسرعة حركته في اسافل التدوير الى التوالي
وقلة حركة تدويره بالنسبة الى حركة مركزه واما كيفيته فلان نصف قطر تدويره خمسة
اجزاء وربع بما به الحظ الواصل من حضيض تدويره عند كونه في الاوج وبين مركز العالم
اربعة وخمسون ونصف ربع جزءا عن بما به نصف قطر الماثل ستون وبينهما نسبة
واحد الى عشرة وثلث اسباع ونسبة نصف القطر اذا كان التدوير في الحضيض الى
الحظ المذكور لكونه اربعة ولخمس جزء او كسر النسبة الواحد الى ستة ونصف تقريب
ونصف قطر التدوير اعظم من نصف قطر الوسط ربع نصفه فلا يمكن ان يوجد في تدويره نسبة
اعظم من نسبة الواحد الى ستة ونصف وفي نسبة الخطوط الواصلة من مركز العالم
واسفل التدوير الى اضعاف الاوتار الواقعة منه نسبة اصغر من نسبة ستة امثال
ونصف ونسبة حركة التدوير الى حركة الخارج لكونها نسبة المثل تقريبا اصغر كثير

من اصغر النسب الواقعة بين الخطوط فاوتر يمنع ان يقطع القمر فقط لامر ان يرجع فان قيل
هذا انما كان يفيد لو كان شرط الرجوع في الدورة وكون نسبة الخطين المركزين كما في الرجوع
في الحضيض فلما مركز لذلك الدعوى عامة وذلك انه متى كانت نسبة نصف قطر التدوير
من الحظ الخارج من مركز العالم الى ما بينه وبين مركز الكوكب منه كنسبة حركة مركز التدوير الى حركة
الكوكب على التدوير المختلفتي جهة الحركة فان الكوكب يرى واقفا فان تركيب الحظ القاطع مركز التدوير
كان للكوكب قوتان احدى في الدورة او الحضيض وان لم يرجع كان له وقوفان كذلك منها رجوع في
الدورة او الحضيض بالبرهان المشهور او شبهه والفرق ان اختلاف جهتي الحركتين ان كان سنة
الحضيض امكن الرجوع مع كون الخاصة اسرع او ابطا او مساوية لحركة المركز وان كان في الدورة
فلا يمكن الا ان يكون الخاصة اسرع من الوسط فقط لان نقلة الكوكب بحركة المركز كون توسطا
من دائرة يكون نصف قطرها هو بعد ما بين مركز العالم والكوكب وهذه الدائرة متى كان الكوكب
في اعلى التدوير يكون اعظم من الحامل بل من التدوير بكثير فكون الاجزاء التي بها نقلة الكوكب الى التوالي
اعظم من اجزاء التدوير الذي ينتقل بها الكوكب الى خلاف التوالي فلذلك متى ان يكون الاجزاء التي
يقطعها الكوكب من التدوير في الزمان المشترك اكثر عددا من الاجزاء التي يقطعها المركز بحث
يزيد عليها في المقدار ليتعادل كثرة اجزاء التدوير وان صغرت عظم اجزاء الموازية لقلتها ويزيد
عليها فيمكن ان يرى واقفا او راجعا وظهر مما ذكرنا ان اصغر التدوير وقلة الخاصة حد خلافا لما
في صدد الرجوع في الدورة بخلاف سرعة حركته في اسافل التدوير الى التوالي ان علل الجمهور
عدم الرجوع بها ولا يكفي ما بينه لما شرط نسبة المركزين والخطين في القمر منع ان يرجع ويقف
والحق انه لا مدخل لصغر التدوير وعظمه والسرعة حركته وبطوءها ولا لكون الرجوع في الدورة
او الحضيض اذ الموجب لكون النسبة بين الحركة الوسطى والخاصة المنسية المذكورة لا غير
نعم يصير حركته بطيئة في نصف الدورة وسريعة في نصف الحضيض وحسب ذلك فلا ولكن ليست
وهي لقطعه مندية على ما تقال المراد ست حركة الكوكب في يوم وليلة ولكون القمر في الاجتماع
والاستقبال والتربيعين بطيئ زيادة بعد وسرعة مع نقصان ولكون حركة التدوير اقل من
حركة الوسط لكون البطوء والسرعة في اجزائها ما من فلك البروج بل سقل واضحا ولكون البعد

الى اختلاف

الى اختلاف بعينه تقريبا بعد العود الى اجزاء من فلك البروج ولكون نصف قطر التدوير
مختلف التقادير بالقياس الى مركز العالم لاختلاف ابعاده منه في الخارج المركز واوضاعه
منه في التدوير يكون انقدار البطوء والسرعة غير متشابهة بل يختلف فيعود البطوء تارة الى
بطوء اقل وتارة الى بطوء اكثر وكذلك السرعة وغير ما من الاختلافات فهذه حركات القمر
واما الاختلافات الطولية البسيطة التي يلزمه بسبب هذه الحركات العرضية المركبة
فهي اربعة الاختلاف الاول وهو الذي بسبب نصف قطر التدوير هو خمسة اجزاء
وربع على ان نصف قطر الماثل ستون جزءا وهو زاوية تحدث عند مركز العالم من خروج
خطين منه احدهما الى مركز التدوير والآخر الى مركز جرم الكوكب في الاجتماعات والاستقبالات
اعني عند كون التدوير في الاوج وغايته زاوية يحيط بها الخطان بحث يماس مركز القمر
سطحه المدور بان الخطوط الخارجة من مركز العالم الى القمر غير هذا المفروض تقع داخل
التدوير وكالمكون الزاوية حينئذ اعظم الزوايا ومقدارها بحسب ما يقتضيه نصف قطر
التدوير في البعدين الاوسطين منه بحسب الحركة والسير بحسب المسافة والبعد خمسة
اجزاء ودقيقة واحدة على ما وجدت الارصاد والمتوالية والبعد الاوسط بحسب المسافة
هو سطحا تقاطع مسطحي التدوير والخارج لكون بعد القمر عن مركز الخارج حينئذ هو نصف
قطر الخارج واحد بين البعدين المختلفين في الخارج ومنه الاختلاف خدمه في الدورة والحضيض
المرئيين وسماطرا الحظ الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير ومنه الى محيطه لا يطابق
الخطين المذكورين احدهما على الآخر حينئذ وينقص عن الوسطى دائما القمر ما يطابق التدوير
لكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز التدوير الى خلاف التوالي ويزداد عليها دائما حاصلا
لكون الخط المذكور من خط المركز الى التوالي ويسمى التعديل المفرد لانفراده عن غيره بخلاف
الغير وهو الاختلاف الثاني الاختلاطية والتعديل الاول لانه اول اختلاف وجد والتعديل
الثاني لتاخره حسب العمل عن الاختلاف الثالث المسمى تعديلا اولا والاختلاف الثاني هو الذي يكثر
بسبب الاختلاف عند كون التدوير في بعد غير الابعد ومن مختلط بالاول لا يوجد دونه بخلاف الاول
فانه يوجد منفردا خالصا عنه وغايته عند كون التدوير في الدسر اعني الحضيض وغاية

الزيادة لنصف القطر جزآن والمجزء على ما وجد بالرصد وذلك اذا كان الاختلاف الاول والثانية
اى اذا كان الكوكب على خط النهار والاختلاف الاول لكونه مقدار يكون مركز التدوير فى الاوج
سمى ان يوجد فى غير الاسابيع وهو ان ذلك المقدار المعلوم فى الاوج هو الاختلاف الاول
انما كان مركز التدوير وما زاد عليه بسبب كونه فى غير الاوج هو الثانى وعلى هذا يختلطان واعتبر
شكل مزاحمت قلما وهو مختلط بالاول لما نقص من نصف القطر يكون بحسب مقصانه وزائد
زيادة الاول ونقص مع نقصانه ويسمى اختلاف البعد الاقرب وقد يسمى الاختلاف المعدل
الثانى والاختلاف الثالث هو الذى يكون بسبب نقطة المحاذاة وذلك ان زاوية التدوير التى
هى مبدأ حركة الخاصة وحصته المقابلة لها محاذاة مركز الخارج ومركز العالم الاعتدالى
مركز التدوير فى الاوج والحضيض فانها حينئذ عاذيا نهاية الاعظم فى القطر الماء وبها على القطر المار
بالبعدين والمراكز الثانى فى غير ذلك الوضع فيحاذى ابدا نقطة ما فى الحضيض وبها عن مركز العالم
كيف خارج المركز ما فى الاوج عنه ويسمى تلك النقطة نقطة المحاذاة ومقدار كل واحد من البعدين
عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة على ان نصف قطر المائل ستون بحسب جدول الرصد وبسبب
هذه المحاذاة يخالف الذروة الوسطى التى تستاسد الخاصة الوسطى وهو طرف الخط الخارج
من النقطة المفروضة المار بمركز التدوير ومنه الى محيط الذروة المرئية التى تحدها نقدم
الاختلافات الاولان وكذا النقصانان الاوسط المرئى فى غاية هذا الاختلاف ويسمى بحسب البعد
المذكور انما يكون فى تسديس الشمس او سلسها وقد وجدت الارصاد المتوالية لمنة عشر جزءا وكسرا
وتصرفه عند كون مركز التدوير فى الاوج والحضيض لا على اطباق الخطين بل ارادى الخاصة مادام الاول
هابطا لكون الذروة الوسطى اقرب الى الاوج من الذروة المرئية وكيفية كذا القمر فى الذروة وكذا
خلاف التوالى ينقص متكاملا مادام صاعدا ويسمى تعديل الخاصة لانها تعدله ويسمى عند الخاصة
المعدلة والاختلاف الاول والثانى انما يكونان بحسب هذه الخاصة فلهذا سمى هذا الاختلاف تعديلا
اولا وقد يسمى فصل ما بين الخاصتين اى الوسطى والمرئية واعلم انه لما كان الذروة والحضيض
المرئيان متميزين عن سائر نقط التدوير وكان كون القمر منها يوجب عدم الاختلاف الاول
وما يتبعه مطلقا وكونه فى احدى جنبيها نقصانه وفى الاخرى زيادته كان عدم محاذاة النقطة
المار

المار بالذروة الوسطى لمركز البروج المفضى لتباين الذروتين والحضيض ظاهر ايوجود
اختلاف ثانى فى وقت يعطى الحساب عدمه او بالعكس او بوجود زيادة فى وقت يعطى الحساب
نقصانه او بالعكس والجملة بوجود تفاوت بين الخلافين المرصود والمحسوب فلذلك كان القدماء
الى ادراكه الرصد ثم انهم لما رصدوا القمر بذات الحلق علموا انه اذا زاد بامتداد وجوده
زادة زائدة الاختلاف يكون مكانه الحقيقى المعلوم بالآلة اقرب الى المشترى من وسطه المعلوم
بالحساب واخرى ناقص الاختلاف بالعكس ذلك كان من الواجب ان يكون فى الاول ناقص الاختلاف
بذلك القدر لكون الخاصة اقل من نصف دائرة وفى الثانى زائد الاختلاف لكونه اكثر منه حكموا بتباين
الذروتين والحضيض الا انه على ان القمر فى الاول اسبق من الذروة المرئية اكثر من نصف دائرة وفى
الحضيض المرئى انه لم يبلغ الحضيض الوسط وفى الثانى بالعكس لما كان مركز التدوير ما بطا فى الاول
صاعدا فى الثانى وعلى انهم لو وصلوا فى الجنس الخطوط بين مركز العالم والحامل من مركز التدوير
لا يمر شئ منها بالحضيض المستوى اى الاوسط اذ الخارج من مركز العالم يمر بالحضيض المرئى ومن
مركز الحامل نقطة هى عن الحضيض المرئى الخلاف جهة موالى التدوير فى الرصد الاول لكون مركز
الحامل فوق مركز العالم وفى الثانى بالعكس وصلوا بين مركز التدوير وبين الحضيض المستوى
المعلوم جهة بعده عن الاول من الخاتمين واتفقوا على استقامة قمر النقطة المذكورة واستخرجوا
مقدار بعدها عن مركز العالم بطريق البسيطة فكان الخارج منها شيئا واحدا فاعتدوا عليه
واما ان لها اختلافا آخر مركبا عن بقية الاختلافات سمى الاختلاف المعدل براد كل الوسط زائدة
وتنقص منه اخرى فانما هو باعتبار التركيب من الاول والثانى وانما باعتبار البقية على ما لا يخفى على النظر
والمابين موضعه مفصلا نحن الآن نؤخر عن ذكر تفصيله لانه اسبب بكتب العمل والاختلاف
الرابع هو التفاوت بين اجزاء موضعيه فى سطحى الممثل والمائل عن الممثلة وتقدير ذلك اذا
اريد تحويل احدهما الى الآخر وسمى هذا فى كتب العمل بظل القمر من المائل الى البروج وذلك التفاوت
تعديل العمل وعبارة اخرى هو التفاوت بين موضعى القمر من البروج مقدار موضعه من المائل
والممثل الاختلافان وذلك ان حركة مقوسه انما هى من نقطة المائل فاذا اخرجنا قوس من نقطة
المائل الى ان تقطع الممثل فنقطة التقاطع هى موضع القمر من المائل ولو كانت القوس من دائرة القمر

كانت نقطة التقاطع موضعه بالقياس الى الممثل وموضعه الحقيقى وهذا ما خالفه ما ذكرناه
اولا اذ المرجع كلها الى شئ واحد فاعتبره ولا تلتفت الى المخالفة التى تشعر بها ظاهره وهذا
الاختلاف يعدم فى النقطة الاربع الرأس والذنب ومنتهى الشمال والجنوب لكون موضع القمر
حينئذ بالقياس الى القطبين نقطة واحدة فقد تخصص مما ذكرنا ان الاختلاف الاول يعدم فى
الذروة والحضيض المرئيين وبصيرة الغاية فى البعدين الاوسطين بحسب السير وكذا الثانى
ينقص ثانية ايضا يعدم فى الاجتماع والاستقبال الوسطى وبصيرة الغاية فى الربع الوسطى
والثالث يعدم فى هذه المواضع الاربعة وبصيرة الغاية فى تسديس الشمس وتثليثها الوسطيين
والرابع يعدم اذا كان القمر عرض او كان العرض الغاية وذلك اذا كان فى ربع دور من الرأس او
الذنب اما ان اختلاف الذروتين لم يبلغ الغاية فى سلسى الشمس وتسديسها فلانه انما يبلغ
الغاية عند وصول مركز التدوير الى العمود الخارج من نقطة المحاذاة على القطر المار بالمراكز
كما فى لوح المعادل الى الغاية عند وصول مركز الذروة الى البعد الاوسط بحسب الحركة ووصوله
الى العمود المذكور انما يكون فى سلسى الخارج وتسديس قائمة لكون العمود منا كر
وان كان فى سلسى الاوج الاول كان فى تسديس الشمس لتوسطها منها وكذا اذا كان فى
تسديس الحضيض الثانى كان فى سلسى الشمس كذلك ايضا فلذلك بلغ الغاية هناك ولنفصل هذا
المجمل ونوضح لتقريره خطا مر نقطة المحاذاة عمودا على الخط المار بها وبمراكز القمر فهو
يفصل فى الشكل الى قطعتين احدهما اعظم وهى التى تحتوى الاوج والثانية اصغر وهى التى تحتوى
الحضيض فالقطر المذكور من الذروة اذا فارق القطر المار بالمراكز بعد انطباقه عليه فى جانب
الاوج مال طرف الذروة منه الى خلاف التوالى وطرف الحضيض الى التوالى والاول يزيد
ذلك الميل الى ان ينطبق القطر المذكور على العمود المار بنقطة المحاذاة وذلك فى تسديس
الشمس فيكون ميله حينئذ فى الغاية ثم اخذ فى التناقص الى ان ينعدم عند انطباقه
على القطر المار بالمراكز جانب الحضيض وذلك فى ربع الشمس ثم اذا فارقه مال طرف الذروة
منه الى التوالى وطرف الحضيض الى خلافه الى ان ينطبق على العمود المار بنقطة المحاذاة ثانيا
وذلك فى سلس الشمس ويصير حينئذ ميله فى الغاية ثم اخذ فى التناقص الى ان ينعدم عند انتهائه

موضع

الى الميل الذى فارقه اولا وهو كونه منطبقا على القطر المار من جانب الاوج وذلك فى
مقابلة الشمس فكان طرف الذروة منه تحول الخلاف التوالى فى النقطة العظمى من القطعتين
المذكورتين وغاية سرعته فى منتصف النقطة عند الاوج وفى النقطة الصغرى آلة
الى التوالى وغاية سرعته فى منتصفها عند الحضيض والحضيض بينها بالضد منها ويسمى
حركة طرف هذا القطر حركة المحاذاة وعلى هذا يحصل للذروة الدور الحقيقى الوسطى فى كل
شهر اربع غايات من الاختلاف وثمان حركات فى جهتين اربع منها الى التوالى واربع الى
خلافه اما الغايات الاربع فاثنتان فى تسديسى الشمس واثنتان فى سلسيها واما الحركات
الثامنة فلان حركة المحاذاة من اثبات الميل الى غايته ان كانت الى التوالى كانت من الغاية
الى سفلى الميل الى خلافه لما عرفت اذا كان لكل غاية حركتان احدهما الى التوالى والاخرى
الى خلافه كانت الحركات ثمانية فان قيل فما الذى صدر عنه حركة المحاذاة اهو ثلث
اكرة محيطة بدور القمر كما سبق فى الاصل الرابع بحث حركة على وجه يحدث الميل الطارئ
الذى يصيره تعلو المار بالذروة والحضيض الوسطين دائما محاذيا لنقطة المحاذاة
من غير ان يخرج ذلك القطر عن سطح المائل او غيره من الكرة ملتبسا الا ذا كان هذا اما
الاول فلا مضاء الاصل الرابع كون الميل الى التوالى والى خلافه فى زمانين متساويين
مع ان الوجود خلافه لان الميل الى خلاف التوالى يكون مادام مركز التدوير فى النقطة
العظمى والى التوالى مادام فى الصغرى لكنه لا تنقطع العظمتين فى زمانين متساويين لتشابه
حركة واختلافها بالصغر والكبر فاذن لا يكون تباين الميل الى التوالى مساويا لزمانه الى
خلافه ولو تساويا ايضا لما تم هذا الاصل لامضائه تشابه حركة المحاذاة فى جميع القوس
التى حويها الى التوالى وكذا الى خلافه مع انها فى بعض من كل منهما اسرع وفى البعض الآخر
ابطأ كما قد عرف واما القدح فى ان بعد مفارقة مركز التدوير الاوج اذا تحول الذروة
الى خلاف التوالى يحول الحضيض الى التوالى وحينئذ يبدأ ان بانتقال القطر المذكور منطبقا
المحاذاة لم يرد واذا الامر بالعكس فانه لو تحركه الحضيض الى التوالى لاستغنت المسامتة
ولبثت مستقيمة حينئذ لان نقطة المحاذاة تستقل مركز التدوير لكون الاوج بل مركز العالم

المنوم حركة ازخلاف التوالي كون النقطة مع المركز بامتداد من على محيط حامل مركز العالم
المنوم واما الثاني فلاستحالة فرض حركة الدوير بحسب حادي نظر معين في جميع
الاوضاع لنقطة المحاذاة وذلك لحركتها وحركة مركز الدوير حركتين غير متساويتين ومختلفتين
في الجهة لاستقبال نقطة المحاذاة المركز بحركتي المايل والجوزهر الى خلاف التوالي قدر الخالف
حركة المركز الى التوالي واستلزامها كون حركة المحاذاة اللازمة منها اذ لكل منهما مدخل
فيها كما سيبين ان شاء الله العزيز غير مشابهة كما عرفت في الفصل الثاني ولا محركة ولا الكر
حركة النظر الى متشابهة فلو فرض هنا كذبه الوجود ولانه اذا حاذى نظر معين مركز النقطة
في جميع الاوضاع استحال ان يحاذي نظر آخر منها نقطة اخرى كذلك للزوم تغير النظر
بالضرورة عن وضعه بخلاف الاول لانهما متعلقان ومتعلقان وليس الاختلاف بحركة
الاول للزوم محاذاته بالفرض فيكون حركة الثاني بمختلف وضعه لكن قد مضى فيما سبق
ان نظر المتصل الدوير يحاذي مركز العالم فيستحيل ان يحاذي آخر منه نقطة المحاذاة
فان عورض بان النظر المار بنقطة تماس الدوير والخارج يحاذي ابدا مركز الخارج لان
الخط الخارج من نقطة تماس الدائرتين الكائنتين في سطح المار بمركز احدهما يمر بمركز الاخرى
على ما مر في الاصول ويلزم منه تغير النظر المرئي عن ما ذكرت لانهما متطابقان ومتعلقان
وليس الاختلاف لهذا فيكون لذلك حسب ان تماس الدوير ذي الكوكب مع سطح
الخارج في شيء من الكواكب كما علمت في الاصل الثالث لان التماس انما يكون اذا انعطف بعد
مركز الدوير عن مركز الخارج والواقع خلافه وان استمر انه كذلك فالخطر قد عرفه فيما
تقدم فان قيل سلمنا ان النظر المعين بالنعين الشخصي اذا حاذى نقطة كالمار بنقطة
التماس لمركزي الخارج استحال ان يحاذي آخر الاخرى بالنعين النوعي فيمكن مسلم منه
ذلك لجواز وجود حركة الدوير يستحيل ان يحاذي نظر شخصي نقطة مايل يحاذيها
نظر معين بالنعين النوعي ايضا سلمنا لكن لا نسلم تطابقهما على الخط الخارج من تلك النقطة
الى مركز الدوير والفرق ان في صورة التماس يكون الخط الذي ينطبق عليه الانظار نقطة
معينة من خط معين لا طول له ولا عرض وفي صورة التشابه مع القرب والبعد نقطة غير معينة
من خط

من خط معين بطول ونقصان اذ مركز الدوير على المقدمتين يكون على خط واحد في جميع
اوضاعه بخلاف غيرهما فان مركز الدوير لا يكون في جميع اوضاعه على خط واحد خارج
من تلك النقطة كنقطة المحاذاة اليه بل يكون في كل آن خط آخر مغاير على الحامل من النظر
واما النظر المحقق فان المار بنقطتي التماس يكون معينا بالنعين الشخصي وغيره بالنعين
النوعي سواء كان من خط خارج من نقطة مشابه لحركة ام لا مثل فيه فانه دقيق نفيس فان
قيل واذا لم يحرك محيط بالدوير كما سنعلم فما الموجب لاختلاف الدوير ومن قلنا حركة
مركز الدوير ونقطة المحاذاة اذ لولا حركة مركز الدوير لكان سالكا في موضع ما كان اختلاف
من الدورتين اصلا ان كان سكونه في الاوج والحضيض او كان بقدر واحد على حساب تقعيد
موضعه ان كان في غيرها ولولا حركة نقطة المحاذاة اعني حركة الاوج كان في كل دورة للدوير
الدوير في البروج غايتان واربع حركات لا اربع وثمان بل حركة الخارج وحدها كافية في اختلاف
الدورتين لا يرى ان الفصل المشترك من محدب جرم الشمس والخط الخارج من مركز العالم
الى مركزها ومنه الى محيط جرمها وللشمس مرئي الشمس مباعد عن نقطة التماس التي لا تتغير ابدا
ومحاذي النظر المار بها مركز الخارج سر بدائي التيم لما عظم من الخارج الى خلاف التوالي في
الاصغر الى التوالي ومحاذاة البعدين المتقابلين يصير الى غاية التباعد في البعدين
الاوسطين بحسب الحركة ولا يحرك الخارج فكذا في الغير كان لهذه حركة الخارج فيه لانه انتقل
اليها حركة الاوج فان قيل مطابقة المحسوب والمرصود على تقدير مبدأ المرسة
يدل على ان الثابت هو الدورة الوسطى ولما تطابقا تقاليد المرسة تطابقا حتى وما ذكرتم
يدل على ان الثابت هو المرسة والمتغير هو الوسطى فلم لا يثبت المطابقة على تقدير
المبدأ المرسة الدورة الوسطى لانها ثابتة بحفظ المحاذاة ولانها في حكم الثابتة لثبات
مبدأ حركتها وهو الدورة المرسة لانها ثابتة وحركتها منها مضبوطة ولا عدم المطابقة
على تقدير مبدأ المرسة لانها متغيرة ولا بحفظ المحاذاة بل لما سيظهر هنا في خلال بيان
ما وعدنا بيانه فان قيل ان بطلميوس استخرج لاول سنة من تلك بحسب اصل الخاصة
اعني بعد القمر وهو مرئي عن طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركزي العالم والدوير وحركة

وكان مابين ٣ ماية وستين جزءا وتسعا واربعين دقيقة بمطرية رصدت بواسطة جزء
بعد مضي ستماية واحد وعشرين سنة تقريبا من اول يزدجرد وكان في احديهما مركز الدوير على
ح والقمر على ح وابعد التعديل والبعد منه ومن ح الذروة المرسة بحسب الرصد اربع عشر
درجة تقريبا وكان بحسب الجداول اصل الخاصة المستخرج لاول يزدجرد بعد القمر من مبدأ الحركة
بل الثاني الى تمام الدورتين وعشرين درجة بالتقريب في ة الاخر على ز والقمر على ة تماس القمر
مع ان بعده عن مبدأ الخاصة ماية وخمسة وثمانون
جزءا ونصفا فعرف ان مبدأ الخاصة قد تحرك
عن المرسة الى خلاف التوالي فعرض في ع
مبدأ الخاصة واستخرج نظيره ح ع
الى ة وعلم بان مبدأ الحركة الخاصة هو مرئي
نظر المحاذي لنقطة المحاذاة وجاء بالدورة
الوسطى واذا كان كذلك فمقول بعضه
وان كان واحدة بالذات فهو [illegible]
المار بها محاذاة النقطة المحاذاة مركز العالم والدوير نقطة المحاذاة مقطع [illegible]
بالاعتبار الاول لان الدورة بالحقيقة هي نقطة تماس سطحي الدوير والحامل المرسة بالثاني
والوسطى بالثالث فلما الموجب في ان صارت الوسطى مبدأ مع تغيرها دون التماس مع كونه ثابتا
بلا خلاف ودون المرسة فان قيل لا تماس لها حتى كما مر قلنا هذا سؤال حسن
ولو احقه الاسولة على ان الاقسام فلنشرع في تقرير منهج آخر من الكلام يستمل على فوائد يجب
التنبيه عليها ولوح في جماعة المقصود ان ما الله العزيز فنقول ان نظلميوس لما اخذ
في الزمان الدوري للقمر حكم بان مركز الدوير نقطة في ازمنة متساوية قياسا وتنبيه من المايل
ولما استخرج موضع القمر من البروج ساعلى هذا الحكم توجيه موافقا المرئي جزئية عليه لما وجدوا
القمر زائدا بعد له على ما كان في الاجتماع والاستقبال حكم بان مركز الدوير يتحرك حول مركز خارج
عن مركز العالم ولما وجده ايضا زائدا بالاختلاف حيث كان الحساب يقتضي نقصانه وبالعكس حكم بان الدورة
والحضيض

والحضيض يحاذيان نقطة المحاذاة فاجتمع عليه الاشكال من حيث ان الحامل اذا تحرك الدوير
حركة بسيطة متشابهة وجب تساوي ابعاد مركز الدوير عن مركز سائر جميع الاصول والفوائد الدورية
حوله الاذنية المتفاوتة ولكن القطر المار بالذروة والحضيض المفروض محاذيا مارا في وضعها
في جميع الاوضاع فاذن حكم بتساوي الابعاد عن مركز وتساوي
الزوايا عند مركز العالم ومحاذاة النظر نقطة المحاذاة من اهل الحالات قال بعض افاضل المتأخرين
من اهل الفضائل ان حق حركتي الحامل والمايل ونقطة بها ليس امرا لازما من الرصد والبرهان
بل هو حدس من جهة طلبين وغيره فانهم لما وجدوا توسط الشمس بين الاوج ومركز الدوير في القمرين
حسبوا انه كذلك في جميع الاوضاع فلذلك حكموا بكون حركة المايل الى خلاف التوالي والخارج الى
التوالي ورووا فيها لا تخاص لهم عنه واذا لم يطابق باحد سوى الاصول فليسوا هم اولى بالحدس من
غيرهم بعد ان كان حدس الغير يوافق الاصول ويطابق الارصاد وذلك لانا اذا اعتبرنا قد حركة
المايل وجدنا وجه حركة الحامل نظيرين مرتبا بوسط القمر حول مركز العالم مع كون حركة الخارج
متشابهة حول مركزه ومحاذاة النظر المار مبدأ حركة الخاصة لمركز الحامل ابدا وهما موافقان الاصول
لا مخالفانها كما لا يلزم من مذهبهم فليكن بيانه الرأس واوج القمر ومركز تدوير والشمس عينه
نقطة ويتحرك الجوزهر الى خلاف التوالي بقدر نهاية حركة العرض على حركة الطول ويتقلل المايل
بكل ما فيه في اليوم الليلة [illegible] ما تقول والمايل الى التوالي لا يطلب وهو مثل مجموع حركة
العرض ليوم [illegible] وحركة البعد المضعف ليوم اعني لعدد [illegible] فينتقل الحامل
التدوير معه بالضرورة والحامل الى خلاف التوالي من البعد المضعف المقدم ذكره فاذا اسقطنا
حركة الاوج الى التوالي حركتي الجوزهر والمايل المخالفتين لهما يبقى الحركة في القمر في اليوم الليلة
[illegible] ويكون متشابهة عند مركز العالم لان حركة المايل ومركز مركزه واذا اسقطنا
حركة الشمس ليوم [illegible] نطح من منتهى القوس السماء البعد وهي قوس من البروج [illegible] حركة
مركز تدوير القمر ليوم الى التوالي على حركة الشمس ليوم وهي سبا الوسط موافقا لما قد قدمنا
المخطي واذا اسقطنا حركتي الشمس والجوزهر من حركة الاوج منتهى البعدين مركزي الشمس واوج القمر
اشال البعد المذكور ويكون بعدهما من المركز مثل البعد الموسى بالتقريب وبعد المركز من الاوج

مثل البعد تقريبا كذلك ويكون الحال في كل يوم محصل في اليوم الساق من المفارقة
اما بعد الشمس من المركز نصف البعد الاول واما بعدها من الاوج فمثله واما بعدها
من الاوج فاربعة اشالة فاذا صار بعد المركز من الشمس ربع دائرة بصير بعد الاوج منها نصف
ربع دائرة وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع بربع واحد نصف دائرة ويكون المركز قد التقى
مع البعد الاخر من ربع دائرة فاذا صار بعد المركز من الشمس نصف دائرة صار بعد
الاوج منها بعد الاجتماع بها ثانيا نصف دائرة ويكون قد بعد الاوج عن المركز دورا تاما ويكون
قد اجتمع مع المركز في مقابلة الشمس واذا صار بعد المركز من الشمس نصف ربع دائرة يكون بعد
الاوج عن الشمس بعد الاجتماع بها مرتين ربع دائرة وبعد الاوج من المركز بعد الاجتماع بربع دائرة
نصف دائرة فيجتمع المركز مع الحضيض في التربيع الثاني للشمس فاذا عاد المركز الى مقارنة الشمس
ثانيا عاد الاوج الى مقارنة ثالثة فيعود مركز التدوير الى مقارنة الاوج عند اجتماعه مع
الشمس فيه الوجه لما تقدم بين الاصول والارصاد في حركة مركز التدوير وعن الكلي في امر الذروة
اما في هذه الزوايا الاربع اعني الاجتماع والاستقبال والتربيعين فليس لها اختلاف عن الذروة
جمعا واما في غيرها فان عندهم يتحرك الذروة الوسطى وعندنا لا يتغير ازيد على ما اصل اما اذا
اعتبرنا الرصد الاول الذي نقلناه عن ابرخس مع مركز التدوير في غير الخط المار بالمركز عكس
ما كان في ذلك الرصد ويكون بعد المركز عن الاوج في الخلاف الثاني اعني قوس ه ا الفيج
او نصفا لان ما بين الوسطين في الرصد الاول بموجب الحساب كان خمسة واربعين جزء
او ربعا وبعد المركز عن الاوج على ما اصل اضعف ما بين الوسطين الى الثواني ويكون القمر
على رس وبعده من الذروة المرئية بحسب الرصد اربعة عشر جزء انقص بها وبحسب الحساب ست عشر
درجة كذلك وكذا اذا اعتبرنا الرصد الثاني يقع مركز التدوير في دار الخط المار عكس ما كان
فيه ويكون بعد المركز عن الاوج في الخلاف الثاني ثلثمائة واحدى وثلاثين درجة واربع دقائق
لانها نصف البعد فيه وهو ثلثمائة وخمس عشرة درجة واثنان وثلاثون دقيقة فتمام الذروة بعد
القائمة من نصف البعد اعني قوس ا ب ثمانية وثلاثون جزءا وست وخمسون دقيقة ويكون القمر
على ش وبعده من بعد الخاصة مائة وخمسة وثمانون جزءا او نصف وتعديله ناقص الاول لان

على ان المرئية تحركت عن الوسطى الى الثواني والثاني على انها تحركت منها الى خلاف فاذا
فرضنا مركز البدا واخرجنا اطرافه شرع ت فوقعا على ه مركز الخارج على ما يظهر من
الشكل المتقدم وهذا هو الموافق للاصول لان نطلي فرع لكونهما التماس لا يتغيران اصلا
وبدا الحركة يجب ان يكون كذلك حتى يكون تباعد التحرك عنه وتقاربه اليه بحركته فقط
هذا خلاصة كلام هذا الفاضل ونحن نقول اما لزوم تباعد حركة الوسطى اعني الباقي من
حركة المائل بعد نقصان حركة الخارج والمتوجه منها حول مركز العالم المحل نظر لان ما ينحصر في
القطعة البعيدة شبيه حركة الخارج من حركة المائل يكون اقل مما ينقص في القطعة القريبة
لكون تلك القطعة اصغر من الرقيق لكونها ابعد واذا كان كذلك وجب ان يكون الباقي اعني
حركة مسطح القمر شرقية في القطعة البعيدة اكثر في القريبة لا متشابهة حول مركز العالم
ولان هذا التفاوت ليست مزدوجة واحدة بحاذاة بل يتفاوت طلبيوس لتشابه حركة الخارج
ايضا حول مركز العالم فيكون الكل كائنا على مركز واحد ولا يقبل اعتذار هذا الفاضل بان
انما يعتبر ذلك بالحركة الوسطى وهي قوس من البروج شبيهة بقوس من الخارج يقطعها مركز
التدوير لانه لو كان في كون حركة مركز التدوير متشابهة حول مركز العالم كون حركة نقطة القمر
متشابهة حول على قياس ما تقدم في الشمس لكن ذلك فيما ولم يحتج وسطها الى تعديل وحيث احتاج
دل على ان تشابه حركة النقطة المرئية لا يوجب تشابه حركة مركز الشمس ولا مركز التدوير لانا لا نسلم
احتياج وسطها الى تعديل اذا المحتاج اليه هو تقويمها ولهذا لا يحتاج في تحصيل وسطها
الى زيادة ونقصان وانما يحتاج اليهما في تقويمها بل لان هذا القدر لو كان كافيا في كون وسط
القمر متشابها حول مركز العالم لما احتيج في بيان التشابه الى زيادة الكرات ولا حاجة الى تغيير جهات
الحركات بعينه اللهم الا ان يقال سلمنا ان التشابه على هذا الوجه يحصل من غير تغيير جهات الحركات
لكن لم يكن تغييرها للتشابه فقط فيتندرك لحصوله ومن ثم بل كان له ولمحاذاة الذروة الى وسطى مركز
الحامل فاندفع الاستدراك واما لزوم محاذاة مبدا الخاصة لمركز الخارج حينئذ فهو محمول اعلا
عليه وانما يظهر هذا الخلاف من اهل الصناعة الجامعين من التعمق في البرهان والتدقيق
في الحسبان ولا يخفى بعد الاطلاع على التعديلين وعكسهما ما كان المقصود من ذكرهما وهلة

اذا علم ابعد بعد مركز التدوير عن مركز العالم واقربه منه بحسب دائر كالحامل المتوهم وكانت
حركة المركز الى التوالي والى خلاف متشابهة حول مركز العالم حاذى مبدا الخاصة مركز تلك الدائرة
لانه الثابت ليكون الخط الخارج منه الى مركز التدوير ثم محيط ثم الخارج منه الى المار بنقطة
التماس لعد خروج مركز التدوير عن محيط تلك الدائرة ثم لو فرضت التي الى التوالي الى خلاف التي
الى خلاف اليه حاذى المبدا نقطة بحيث مركز العالم بعد ما عنه سدس بعد مركز تلك الدائرة عنه في
الجهة الاخرى لان هذا الاختلاف وهو التفاوت بين الذروتين اختلاف اقتضاه ذلك البعد
اي البعد بين المركزين فيقتضي الاختلاف حيث فرض وثابت قد فرض يكون مثل ذلك البعد
بالضرورة واذا تعينت نقطة المحاذاة لما ذكرنا فتراى وضع من الاوضاع اذا عرف تفاوت
بين المرئية والوسطى وقد فرضت نقطة على انها الوسطى ووصل بينها وبين مركز التدوير وانفذ
على استقامته مرتين نقطة المحاذاة لتبينها وتعتبر الذروة الوسطى وتباعدها عن المرئية ومقارنا
منها لا يوجب ان الاصل حيث وضع من الاوضاع الخط المذكور الى نقطة المحاذاة كما ان مسير طرف
القطر المرئي من جزء الشمس لا يوجب ان لا يصل ذلك القطر في وضع ما الى مركز العالم
كلما فرض للشمس تعديل وفرضت على حين منها نقطة على انها المرئية ووصل بينها وبين مركزها خط
وانفذ على استقامة مركز العالم بالضرورة ولا يوجب ذلك ان محاذي اذا قطر من جرمها مركز
العالم ولو جعل طرف المرئي منه مبدا حركة انتظمت وما اضطربت وانما استرخت حين التقابل
حركتها اذ ليس لتدوير ما من خارجا والاستدلال بما نحن فيه كلا على تفاوت بين المرئية
والوسطى وتعلمت نقطة على محيط التدوير على انها الوسطى واخرج منها خط الى المركز مر
بنقطة المحاذاة وكما يوجب ذلك ان محاذاتها قطر منه ابدا وان اوهم الجميع انه يوجبه هكذا الحد ان
يتصور تشابه الحركة حول مركز العالم فانه احسن من وبيتقل فيه على ما وصل اليه وان يعتقد
مسئلة المحاذاة على ما مر بناه ولا يلتفت الى ما يشعر به ظاهر كلام بعضهم من كون قطر معين من
التدوير محاذيا لنقطة المحاذاة فانه باطل مستحيل لما بينا ولا الى ما يتوهم من انه لو لم يكن كذلك
لاستلزم شيء من الاحوال المختلفة فان قيل ما ذكرتم من المقصود يشعر بان حركة المركز
كانت الى خلاف التوالي والمحاذاة مع مركز الخارج لكن لما فرضها طلبيوس الى التوالي تغيرت

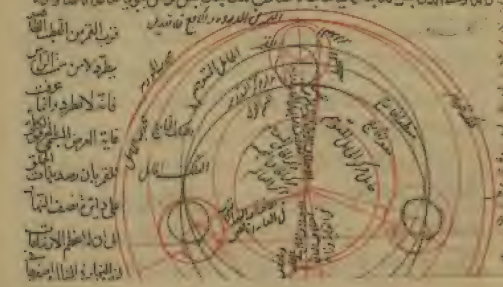
المحاذاة واذا كان كذلك فلم ما فرضت المحيطة على تقدير تغير جهتي الحركتين بحث يتحرك في
النصف الاعلى الى خلاف التوالي مثل حركة مركزها والتدوير على وجه يتحرك في النصف الاعلى
الى التوالي تقدير فصل حركة المركز على حركة الخاصة ليفضل له الى خلاف التوالي الخاصة ولزم
التشابه بالنسبة الى مركز العالم والمحاذاة بالنسبة الى مركز الخارج على وفق الاصل قلنا لانه
لا مناص على هذا الوضع ليكون المحاذاة بالنسبة الى مركز الخارج على وفق الاصل من هذه الجهة
ان كانت على وفقه من جهة ان تفاوت الذروة المرئية وغيرها يجب ان يكون بعدد ما يقتضيه البعد
بين مركز العالم والنقطة التي هي منتصف البعد بحث محاذي الذروة الاخرى للنصف وايضا
من جهة ان نظر التدوير المحاذي للنصف في حكم المار بقطبي التماس اذ الاصل يقتضي ان يكون مبدا
الحركة كذلك ولا يجوز ان لا يوافق ما يخرج بالحساب مع الخارج الذي يعلو عليه لا يقال ما ذكر
ايضا لانه على خلاف ما الفه القدماء ونقله بالقبول من هو مثل طلبيوس من جهات الحركات فيما خلا عن
الجميع والجواب بالحيثيتين الاخيرتين لنصف الثاني وكذا الاول لان المحاذي مركز الخارج وان لم يوافق لا
من جهة التماس واقعة من جهتين آخرتين خلاف المحاذي لنقطة المحاذاة فلانه لا يوجد اصلا ولا يقال ما ذكر
من كون بعد مركز الخارج للجسم عن مركز العالم نصف ما وضع طلبيوس من جهتها على خلاف ما قال طلبيوس
لم يعتبر لخارج الجسم ليلزم ذلك بل يعتبر لمدائر خارجة المركز بعده عن مركز العالم القدر الذي وضعه
وغير فرضنا ما لها وهي السماء الحامل المتوهم وانما فيه نظر مركز الخارج الجسم عما وضعه المتأخرون
كون مركز التدوير انما على الحامل المتوهم عما وضعه طلبيوس ولا بأس به اذ ليس للمتأخرين ولا لطلبيوس
مستند برهاني فيما ذهبوا اليه فلهذا لم يتأل فيما لنتم فيه فقد انتظم امر القمر بتقرفات ثلثة في افلاكه
زيادة المحيطة وتغيير مركز الحامل الجسم وقدر حركة التدوير في الاصل وانما اطنبت في هذه المسئلة لكونها
صعب المرتقى وعسر المنحدر ولهذا صارت مركزا للآراء المتقابلة ومصدرا للاهواء المختلفة واعلم ان كل
ما قيل في المحاذاة فهو من الخلاف مما لا يعتبر فيه المتحاذي والمعتمد فيها بل الحق الذي لا ريب
فيه الحامل من بين يديه ولا من خلفه ما ذكر في آخر الفصل الثاني عشر اذ شاء الله العزيز فهذه الامور كلها
متعلقة بالطول واما العرض فقد تبين مما مر انه متساوي النسبة في الجنبين وهي على ما وجدت بالرصد خمسة
اجزاء وباسرها على ما لما فيكون عود القمر في الجنبين دائما الى غاية ويكون شماليا من الراس الى الذنب وجنوبيا

كتابخانه مجلس شورای ملی

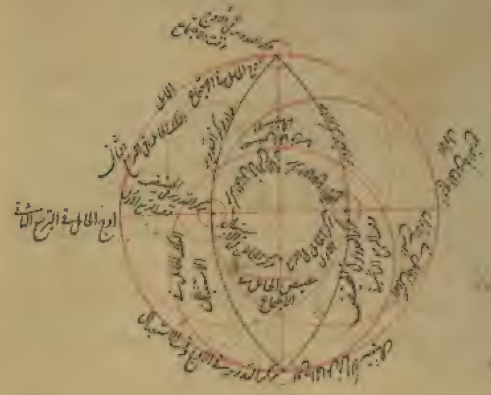
وصاعدا من غاية عرضه من الجنوب الى غاية عرضه في الشمال وهابطا في النصف الآخر وزائدا في الربع الآخر
من العقدة الى النهاية وناقصا في الربع الآخر فهذا يكون في الربع الذي بعد الرأس شمالا صاعدا
زائدا وفي الذي قبل الذنب شمالا هابطا ناقصا وفي الذي بعده قبل الرأس جنوبا صاعدا ناقصا وفي الذي

كتابخانه مجلس شورای ملی

وصاعدا من غاية عرضه من الجنوب الى غاية عرضه في الشمال وهابطا في النصف الآخر وزائدا في الربع الآخر
من العقدة الى النهاية وناقصا في الربع الآخر فهذا يكون في الربع الذي بعد الرأس شمالا صاعدا
زائدا وفي الذي قبل الذنب شمالا هابطا ناقصا وفي الذي بعده قبل الرأس جنوبا صاعدا ناقصا وفي الذي



نفضا
تدوير الكوكب في حضيض المحيط لا في دورتها والاحتمال التشابه بالنسبة الى مركز الحامل المتوهم
كما عرفت ثم فرضناها والخارج متحركين عما لهما من الحركات لزم تشابه حركة مركز التدوير حول
مركز المعدل المسير المتقدم ذكره ويوهم بانه نقطة خارجة عن مركز الحامل المتوهم على القطر الذي
بالمراكز ما بين الاوج على بعد منا وما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب و
هو اخل بلك اجزاء ويوم شدس وللمشتري جران وثلثة ارباع جزء وللزحل ستة اجزاء
بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب تسعين جزءا ولزم ايضا محاذاة النظر الماد بالدرة
الى وسطى له بعد فرض خاطئة على مركز التدوير وتحركه حركة مساوية لحركة المحيط ومخالفة لها
في النصف الاعلى لتر قطر التدوير الى انطباقه على قطر المعدل بقدر ما نزله عن الانطباق
عليه حركة المحيط لاجل تدوير التدوير حول مركزها فيتغير وضع انطباق وانما علم ان التشابه
والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل وانه حيث عنوا الاجتماع لما وجدوا المرصود في كل
منهما بل من المتحيرة موافقا للمحسوب على ان تشابه الحركة ومحاذاة الدرة عند مركز الحامل



نفضا
تدوير الكوكب في حضيض المحيط لا في دورتها والاحتمال التشابه بالنسبة الى مركز الحامل المتوهم
كما عرفت ثم فرضناها والخارج متحركين عما لهما من الحركات لزم تشابه حركة مركز التدوير حول
مركز المعدل المسير المتقدم ذكره ويوهم بانه نقطة خارجة عن مركز الحامل المتوهم على القطر الذي
بالمراكز ما بين الاوج على بعد منا وما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب و
هو اخل بلك اجزاء ويوم شدس وللمشتري جران وثلثة ارباع جزء وللزحل ستة اجزاء
بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب تسعين جزءا ولزم ايضا محاذاة النظر الماد بالدرة
الى وسطى له بعد فرض خاطئة على مركز التدوير وتحركه حركة مساوية لحركة المحيط ومخالفة لها
في النصف الاعلى لتر قطر التدوير الى انطباقه على قطر المعدل بقدر ما نزله عن الانطباق
عليه حركة المحيط لاجل تدوير التدوير حول مركزها فيتغير وضع انطباق وانما علم ان التشابه
والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل وانه حيث عنوا الاجتماع لما وجدوا المرصود في كل
منهما بل من المتحيرة موافقا للمحسوب على ان تشابه الحركة ومحاذاة الدرة عند مركز الحامل
وذلك حيث كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض اما اذا كان في غيرهما فوجدوا
مرصود المركز ناقصا عن محسوبه ومرصود الخاصة زائدا على محسوبها بقدر ذلك النقصان
ما دام مركز التدوير هابطا وبالعكس فيهما ما دام صاعدا فاستدلوا من كون مرصود
المركز ناقصا عن محسوبه هابطا على ان مركز التدوير لا يجري بالمسير الوسطي حول مركز العالم
والا لساوى مرصود المركز محسوبه ولا حول نقطة تحته والا لزاد المرصود على المحسوب ومن كون
مرصود الخاصة زائدا على محسوبها حينئذ على ان الدرة الوسطى لحالة المرئية ولا يضرب
محور مركز العالم والا لساوى مرصود الخاصة محسوبها ولا نحو نقطة تحته والا نقص مرصود الخاصة
عن محسوبها ومن تساوي الزيادة والنقصان على ان هذه الخاصة محاذي النقطة التي بشابه المركز
حولها والا لما تساوى الزيادة والنقصان وهو ليس فاعرفه ثم اخذوا التفاوت بين المرصود
والمحسوب واستخرجوا منه بالبراهين الخطوط التي لا يلحقها شك سواء مركز معدلات المسير
حيث ذكرنا ثم استخرجوا الحركات الجزئية المحسوبة على ان التشابه ومحاذاة الدرة لتلك النقطة
مطابقة للمرصود ولم يوجد محسوب في نقطة اخرى موافقا للمرصود فالمحسوب على ان تلك النقطة التي هي

مراكز معدلات المسير وانما عرف ان البعدين مركزى المعدل والحامل المتوهم كالبعد بين
مركزى الحامل المتوهم والعالم لان بطليموس لما اخذ في تعيين منواليه مقدار الرجوع اعنى القدر
التى يرجع فيها الكوكب من فلك البروج من الوقوف الاول الى الوقوف الثانى هى وجد من مقادير
الرجوعات اصغرها يكون واعظم ما يكون ثم توسل من معرفتها الى معرفة ما بين مركزى العالم
والحامل المتوهم اعنى منتصف البعدين المتساويين في غير عطارد فخرج باعتبار ان نصف قطر الشمس
ستون مقدارا على ما طريق سكانه في نهاية الادراك فتوهم على هذا المنتصف دائرة وظن ان مركزه
دائما عليها ثم فرض مركز التدوير في البعد الاوسط بحسب الحركة واستخرج من زاوية اختلاف المنظر
المعلوم بالرصد وهى الغاية ح ومن الزاوية القائمة على مركز العالم الى غاية ذلك ما هو مذكور في
النهاية جدد مركز معدل المسير عن مركز العالم فخرج باعتبار ان نصف قطر الشمس ايضا ستون
ضعف ذلك القدر ويكون منتصف ما بين البعدين خرج بالبرهان لا بالظن كما اشتهر في
لسان اهل الصناعة من ان بطليموس انما حكم بكون منتصف ما بين البعدين هو منتصف ما بين
مركزى العالم والمعدل ظانا منه فان فرضه بينهما وبين عليه فلما وافق محسوس الرصود الهم ان ذلك
ما عبرناه عن حالة الفقر والذى عبرناه هو بعد مركز الحامل الحجم كما مر ولان البرهان الذى اشرنا
اليه لم يذكر في المجسطى ولم يشتهر اشتهار غيره ومع الناس فيما وقعوا من ان مستند هذا الحكم
كان الظن لا البرهان الرابعة حركة المسلة وهى ضعف حركة المحيط تدور في النصف الاعلى من الحامل
الثوالى ليفضل لمدة التدوير الى خلاف الثوالى مثل حركة فلك الكواكب اذ عند مسوا العلوية
محل بمدار الله تعالى الخامسة حركة تدوير الكوكب وهى في الاصل مساوية لحركة خارج ذلك
الكوكب خاصة وهى تعد فضل وسط الشمس على وسط كل منهما لما عرفت وانما عرف انها تجاوز
التدوير الى التوالى لان زمان ما بين اسرع السيرين واوسط اعظم من الذى من اوسط الى ابطأ
ويكون اجرامها وهى سرعة اسرع منها وهى بطء ولان العلوية يرجع مقابلا لمسيتقيم مقابلة
مع ان المقابلة في الحضيض لا تكون وقت المقابلة اذا نقص وسط الكوكب من وسط الشمس يبقى الباقى
منه المساوى للخاصة نصف القدر ومبادى هذه الحركات القدر الوسطى المحاذى تسلك معدل
المسير المرتبة ويكون نسبة الحركتين نسبة يوجب الرجوع في التدوير بعد هذه الكوكب راجعة في

النقطة القريبة من الاوج وليذكر لنا الاعمال على الباقى فيقول ان كوكبا فعل اذا كان مركز
تدويره في اوج الحامل كان بين مركز العالم واسفل التدوير سبع وخمسون درجة بالتقريب لان
نصف قطر تدويره ستة اجزاء ونصف وما بين المركزين ثلاثة اجزاء وخمس عشرة دقيقة ونصف
قطر الحامل ستون ولان نسبته ستة اجزاء ونصف الى ستة وخمسين جزءا وهى قريبة من السبع اعظم
من نسبة حركة مركز وهى دقيقتان الى خاصة وهى سبع وخمسون دقيقة لكونها قدرة من قدر
الرجوع فيه لما تقدم في الاصل الثانى وقس باقى القضية عليه وهذه الثالثة يكون في تدوير
الزهرة لا الى تحكم وسط الشمس ابدا على ما برهن عليه في المجسطى ويكون حركاتها في الدائرة
فضل وسط الشمس على اوساطها يكون ابدا مساويا للدائرة عن مركز التدوير فقد اصاد وسط الشمس
عن مراكز دوراتها في اقلها المحيط بالارض فاذن نقابلها وسط الشمس وهى في حضيضها
الزهرة في اواسط ايام رجوعاتها ويعود الى معاودتها في الدورى الزهرة وفى غير هذين الوقتين
اعنى اذا لم يكن الكوكب على الذنب والحضيض الزمنين يكون ابدا على خط واصل بين مركز التدوير
مواز لخط المار بمركز العالم ووسط الشمس وهذا لا يليق الا لحدوان من اهل الصناعة مع وسط
البرهان الذى ومقدار نصف قطر التدوير بالرصد كل خمسة اجزاء ونصف وللمريخ اعنى عشر
جزء او نصف وللمريخ تسعة وثلثون جزءا او نصف بحسب ما يكون نصف قطر حامل فلك الكوكب ستون
ان تدوير المريخ والزهرة اعظم جدا من سائر التدويرات ولذلك يكون الاختلاف بين منتهاه
والكبرى في الذروة والحضيض اكثر ما يكون في سائر الكواكب ويسمح في الاسماء والاجرام التى
العيرى ان كون تدوير المريخ اعظم كثيرا من كون سمل الشمس ما منها فذلك وما سالوا قالوا ما بال المريخ
كان في مقابلة الشمس على بعد ست بروج منها اقرب الى بعد ست في الاخرى او مجتمعا معها في دنو
وهذا ايضا مما يستغرب في هذا العلم والجواب المشهور هو انه انما يكون كذلك لكونه في الاخرى
في ذروة تدويره فيكون البعد بينهما قطر تدويره مع ما ينفق من مدات فلكيهما وفى المقابلة في
حضيض تدويره فيكون البعد بينهما قطر سمل الشمس مع ما ينفق من الممات والمنتهى الى قطر التدوير
وهو اعظم من قطر السمل مع المنتهى الى قطر السمل او اعظم منه فيكون بعد المقارنة اكثر من المقابلة
وهذا الجواب ليس بمرضى عندى لانه لا يتم جميع الصور اذ لا اختلاف حركتيهما يمكن ان يتقابلا

على اربعة اوجه احدها ان يتقارنا ويتقابلا ومركز تدويره في الاوج ويكون البعد بينهما
في المقارنة قطر تدويره وبعد مقر الاوى وشيا من بعد المقر الاعلى للشمس لاختلاف ابعادهما ونصف
القطر المريخ والشمس وفى المقابلة قطر مدار مركز الشمس والبعد المذكور مع نصفى القطرين والثانى ان
يتقارنا ويتقابلا والمركز في الحضيض وعلى الاول يكون البعد بينهما قطر تدويره وشيا من بعد الحضيض
الاعلى للشمس ونصفى القطرين وعلى الثانى هذا القدر من البعد ونصفى القطرين مع قطر مدار مركز الشمس
الثالث ان يكون المركز في الاوج حالة المقارنة وفى الحضيض حالة المقابلة ويكون البعد
بحالها الرابع ان يكون بالعكس اعنى يكون المركز في الحضيض في المقارنة وفى الاوج في المقابلة
ويكون البعدان كما ذكرنا وعلى هذا فينبغى للعاقل ان يقول هل ان قطر تدويره اعظم من قطر
فلم يكون البعد بينهما في هذه المقارنة الاخيرة اعظم من هذه المقابلة مع دخول بعض مقر الاوى
من بعد المقابلة دون المقارنة والجواب العام ان بطليموس لما بعد المريخ راجعا من جميع اجزاء
البرهان وامام البرهان على انه انما يكون اذا كان نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين اسفل
وبين مركز العالم اعظم من نسبة حركة مركز التدوير الى حركة مركز الكوكب والحركة اعظم من حركة
قطر تدويره اعظم من الخط الواصل بين اسفل تدويره وبين مركز العالم بكثير واذا كان النصف اعظم
النصف الباقى فالقطر اعظم من القطع ضعف الباقى فهذا هو المطلوب الرابع بحسب التصور فاعرفها واذا
اللازمة لحركات هذه الثلاثة فالاول الاختلاف اللازم من جهة نصف قطر تدويره فاعلم
كونه في البعد الاوسط وهى ذاتية يحدث على مركز العالم من خروج خطين احدهما الى مركز العالم
والاخر الى مركز تدوير الكوكب وهما يحدثان نصف قطر التدوير في البعد الاوسط ويزاد على
موضع مركز التدوير في النصف الهابط منه وينقص منه في الصاعد فيكون اختلاف القمر لان سير خاصة
خاصتها في الجهة وتسمى هذا الاختلاف بالتعديل الثانى والتعديل المفرد الثانى زيادة نصف قطر
التدوير في الدورة على ما يرى في البعد الاوسط اذا صار في بعد اقرب وهو اختلاف البعد الاقرب
ونقصانه من ذلك اذا صار في بعد ابعد وهو اختلاف البعد الابعد وهذا الاختلاف
الاختلافين الاول تقدير ذلك الاختلاف من نصف القطر فينقص منه او يزيد عليه ويكون بحسب ذلك
في الزيادة على المركز والنقصان منه ما سالا اى زاد هابطا وينقص صاعدا ويسمى هذا الاختلاف

اختلاف البعد الابعد والاقرب لاشتمالهما عليهما اختلاف ماسة القمر لانه اختلاف
البعد الاقرب فقط وسيبين ان الواضع لما وضع تعديل المفرد في الاوج كان الاختلاف
لا محالة زائدا مع زيادة ونا قاصا مع نقصانه وفى هذه الكواكب وضعه في البعد
الاوسط فلهذا اذا كان التعديل اعنى مقدار نصف القطر بحسب الرؤية مثلا في
طرف البعد الابعد زائدا كان الاختلاف ناقصا وان كان ناقصا كان الاختلاف
ناقصا وفى طرف البعد الاقرب ما يخالف كما في القمر الاخرى انه لو كان غاية التعديل
في البعد الاوسط مثلا خمس درجات وفى الاقرب ثلاثا وفى البعد الابعد اربعا كان
اختلاف كل من البعدين درجة فنى الاقرب اذا كان الكوكب على الخط المار المتدور في
النصف الهابط زاد على المركز اربع درجات وفى الصاعد ينقص منه ذلك ايضا ولو كان
زائدا مع زيادة التعديل حسبه وناقصا مع نقصانه لوجب ان يزاد على المركز في النقص
الهابط ستة وينقص منه في الصاعد ستة وهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الرؤية
بل من جهة اختلاف وضع الواضع وكان سبب وضع التعديل المفرد للقمر في الاوج هو انه
انما علم بالخسوف والكسوف وهو لا يكون الا في الاوج فلهذا وضع هذا الاختلاف
الكواكب الثالث اختلاف اللازم بحسب شأبه حركة مركز التدوير حول نقطة غير مركز العالم
كشأبه حركة الشمس حول مركز الخارج وهو ان يحدث على مركز التدوير من خروج خطين
احدهما الى مركز معدل المسير وهو المسمى بالخط المعدل والاخر الى مركز العالم مرارا على المركز صاعدا
وينقص منها هابطا كما في الشمس لصيرورة المركز معدلا ويكون حركة مركز التدوير القمر متشابهة
حول مركز العالم لا يحتاج الى هذا التعديل وهذا اختلاف دائم في الجهة يندرج في الثانى
وهو الاختلاف اللازم بحسب الدورة بين الوسطى والرؤية وهو الزاوية المذكورة سابقا وكون
الذروة الوسطى هى في الخاصة وكون الرؤية الى الاوج اقرب من الوسطى تزاد على الخاصة

المركز فيما بطا وينقص منها ما دام صاعدا البعد الخاصة معدله ومبدأها من الذروة المرئية
وانما كانت الزيادة والنقصان كلاهما في القمر وان كان خاصة الى خلاف الزيادة
لأن كون نقطة الحاذاة في القمر بحركة العالم ومراكز معدلات المسير قوية جدا
وجعل حكم هذا التعديل في الزيادة والنقصان في الكواكب حكمه في القمر وهذا
الاختلاف في الجهتين يرجعان الى شيء واحد لانهما زاويتان واحدة بين الكون مبدأ
الخاصة محاذاة المركز المعدل واستبان ان كون زاوية تعديل المركز بين زاوية تعديل الخاصة
ولولا ذلك اختلف الزاويتان ولرجعهما الى شيء واحد يجمعان في عبارة واحدة
ويقال الاختلاف الثالث هو اللازم بحسب التشابه حول نقطة غير مركز العالم وبحسب اختلاف
الذروتين زاوية يحدث على مركز التدوير من خطين كما ذكرنا وناد على الخاصة وينقص من المركز
ما دام هابطا وبالعكس ما دام صاعدا وسمي هذا الاختلاف تعديل المركز والخاصة لبدأها
به فهذه اختلافات هذه الثلاثة وقد انطبعت امور هذه الكواكب بتصرفات ادوية في افلاكها
زيادة المحيطة والميل وبعد قيد حركة التدوير في الاصل وبين مركز الحامل المجسم
صورة الافلاك المجسمة لكل من هذه الثلاثة بحسب ما يتصور في السطوح

الاوج
الحضيض
الخط الاوسط
الخط الاوسط الحركة
الخط الاوسط الحركة
الخط الاوسط الحركة

ولعدوه ان له محركا وسمى المدير لاستحالة انتقاله بنفسه وخارج المركز ليحدث الخفيض
الركبي من الحضيضين من سلبي الاوج ونسبي مقابلة ومخالفة النهايات على ما مر وبين
وكان الاقرب غير مقابل للابعد اذ لو كان موافقا بطل الكلي ومن كون حركة مركز
تدوير ما متشابهة حول مركز معدل المسير وكون القطر المار بمبدأ الخاصة محاذيا له والطريق
الذي عرفت في العلوية لا متشابهة حول مركز الحامل ومحاذيا له مع كونه محركا للمركز ان لكل
المحيطة ومن كونهما متحركين لا على نفس منطقة البروج بل خوالها يفضلان منها ثانية في
شمالها واخرى في جنوبها وتبعدان عنها كذلك لا الى حدين معينين ان لهما عرضا مختلفا
وميلا غير ثابت او ما توهم ذلك ومن احوال ميلهما المتباينين في التزايد والتناقص على
ما سيجيء في فصل العروض انشاء الله العزيز ان لهما المميلة ومن كون مركز تدوير الزهرة شماليا
ابدا ولعطارد جنوبيا كذلك ان لكل منهما تداويرا كبرى تسميها الصغيرة والكبيرة والحاطة
فلذلك اسموا الزهرة ثانية افلاطون ولعطارد تسعة بزيادة المدير الثالث الاول المثل بفلك
البروج اما في الزهرة فقد تقدم ان محدبه مماس معمر الزهرة ومقعره يحدث مثل الشمس
اما في عطارد فمحدبه مماس لمعمر الشمس ومقعره مماس يحدث مثل القمر الثاني خارج مركز
في بحر المثل على الرسم بحيث يكون بعد مركزه عن مركز العالم في جهة الاوج ستة اجزاء وفي
عطارد وثلثة ارباع ما بين مركزي الشمس في الزهرة وفيه يسمى المدير لا زيادة مركز
حامله الذي هو في بحر كالمدير في المثل ومنطقته في سطح منطقته وقطباه في جهة
واحدة من قطبيه ومحور مواز لمحوره ويمر بمركزه ومركز المدير ثلثة اجزاء وفيها الحامل
مركز تدويرها والمشهور ان سطح منطقة حامل الزهرة ومدير عطارد ومنطقتان سطح المثل
على زوايا حادة ومعرجة وعلى نقطتين متقابلتين لحدوث عظمة في المثل المرور
السطحين بمركزي وضيان الراس والذنب اما والنقطة مائلتين ومحور الحامل مقاطع
لمحور المثل وقطباه في جنبتين متبادلتين من قطبيه وقامة المثل فيها سدس جزء وفيه ثلثة
ارباع جزء وراسها تقدم على اوجها مع دور وراسه متأخر عنه بذلك ومرضعيهما وتوضيحه
مذكور في الزيجات هذا هو المشهور لكن المذهب المنصور ان منطقة حاملها ومدير
المثل ولا تقاطع ولا ميل ولكن هيئتها ما توهم الميل والتقاطع على وجه سنذكره انشاء الله العزيز
ولا يخفى ان لعطارد بحسب فلكيه الخارج المركز اربع منيرات اثنان للمدير من المثل واثنان
للحامل من المدير واوجان وحضيضان اثنان من المثل واثنان اوج المدير وحضيضه
واثنان من المدير واثنان اوج الحامل وحضيضه الثالث الجبطة في مخرجها مثل كل منهما
بحيث يكون مركزها على منطقة الحامل فيها وفيه على محيط دائرة موسومة على مركز الحامل بحيث
يكون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقة حامله بثلثة اجزاء ويكون على التقدير
منطقتها في سطح منطقة الحامل بل المثل ولا يخفى ان محدبها فيها تماس محدب الحامل
ومقعره وفيه تماس مقعر الحامل دون محدبه ولا ان مركزها ابدا يكون على سطح المثل
عمودا عليه ومرضعتها وتوازي المحور بحيث يكون البعد بينهما متساويا النصف ما بين
مركزي العالم والمعدل وهو ثلثة اجزاء لكونه على منتصف ما بين مركزي العالم والمدير الرابع
الكبيرة في جوف الجبطة بحيث يكون وتر الوتر الموازي لقطر من اقطار منطقتها وتوهم ابتداء كون
بعد مركزها وهو على الوتر الموازي عن سطح البروج شماليا فيها وما ساويا النصف وتوسيط ثلثة
وجنوبيا فيه وما ساويا النصف وثلثة ارباع جزء الخامس الصغيرة في جوف الكبيرة بحيث يكون
البعد بين مركزها نصف ذلك القدر اي ربع الوتر السادس الحاطة في جوف الصغيرة بحيث يكون
بعد مركزها عن مركز الصغيرة وليكن بين مركز الكبيرة ومنطقة البروج ثلثة ابتداء ما توهم
بعد مركز الصغيرة عن مركز الكبيرة حتى يكون قطر مدار مركز التدوير في الكبيرة الذي هو نهاية
منطقتها ما عرفت في الاصل الرابع مساويا لوتر سدس درجة فيها ولوتر ثلثة ارباع جزء فيه

عن المجسمات المتسطحة لتسهل تصورها على ما ينبغي لصعوبة تصورها كذلك في ضمنها
فمن اراد ان يجمع بينهما فله ذلك واما الحركات فالاولى حركة المثل بتقدير حركة
الثوابت حول مركز العالم على التوالي ويظهر في اوج الحامل وحضيضها فيها وفيه
في اوج المدير وحضيضه ومنهما في الراس والذنب ويسمى حركة الاوج وعرفت على نحو ما
تقدم والثانية حركة حامل الزهرة ومدير عطارد اما الاولى فمثل مركز الشمس الى التوالي
لما سبق من مقاربتها او مقاربتها للشمس في التدوير والحضيض وتظهر في مركز التدوير
ولذلك بسبب الهوية حركة مركز الزهرة واذا اضيف اليها حركة الاوج حصل وسطها
وسط الشمس فيتضح ان كانت مراكز التداوير الى التوالي اما ابطاء من حركة الشمس
كالعلوية وما اسرع كالقمر او مساوية كالزهرة وعطارد ايضا وانما ابدعت كذلك
اتماما للقسمة العقلية وتكميلا للعناية الالهية واما الثانية فرضناها الى التوالي
ثلث امثال وسط الشمس حركة حامله الى خلاف التوالي ضعف وسطها ليفضل المركز
المحيط الى التوالي مثل وسطها ويلزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز التدوير
والشمس في حضيض الحامل في تربيع اوج المدير ومع اوج الحامل في مقابلة اوج المدير
ومن تساوي حركة مركز التدوير ومحاذاة القطر المار بمبدأ الخاصة الى سطح المركز
المعدل اما الفهم الاول فلان بعد اجتماع الشمس ومركز التدوير في اوج الحامل في
اوج المدير اذا بعدت الشمس عن اوج المدير ربع دائرة يكون اوج الحامل قد بعد عنه
نصف ربع دائرة ومركز التدوير من اوج حامله الى خلاف التوالي نصف دائرة فيبقى
مركز التدوير والشمس مع حضيض الحامل في تربيع الجدي واذا بعدت عنه نصف دائرة
بلغت الحمل يكون الاوج قد بعد عنه دائرة ونصفا ومركز التدوير قد كملت دورة في
الحامل فيجتمع المركز والاوج والشمس في الحمل فاذا بعدت عنه نصف ربع دائرة
وقد بلغت السرطان يكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من اوج حامله
دورة ونصفا فيكون الاوج في الجدي ومركز التدوير مع حضيض الحامل في السرطان
واذا عاودت الشمس اوج المدير يكون الاوج قد تحرك ثلث دورات ومركز التدوير

الحامل دورتين فيجتمع الاوج والمركز والشمس فيه وبوجود الامر من الراس ويكون
مركز التدوير قد لقي كل واحد من اوج الحامل وحضيضه مرتين كما دل عليه الرصد واما
لزوم المثاني اعني التشابه والمحاذاة فلما ستراه فكره انشاء الله العزيز لا لما قيل لما كان
هذا التقدير وهو ما ذهبنا اليه من كون المدير متحركا الى التوالي ثلث امثال وسط الشمس
والحامل الى خلاف ضعفا وجب كون مركز التدوير ومركز الحامل ابدا في سطح ربع واحد من
ارباع معدل المسير او ربعين متقابلين ويستلزم ذلك كون الخط الواصل بين مركزي
التدوير والحامل في جميع الاوضاع ما دام مركز المعدل او بقربه واوجب ايضا ابدا
مركز الحامل على مركز المعدل في عمود الواصل لمركز التدوير ثلث مرات فلان ابدا
الحامل المستوي عند مركز مستوية عند مركز المعدل لمرور الخط المذكور بهما وبقربه ولما
كان الخط المذكور ايضا وهو المار بالتدوير والحضيض المستويين ابدا في معظم الامر نظير مركز
المعدل لان قطر التدوير محاذ ابدا لمركز المعدل لان الحكم يكون المركزين على طرفي التقدير في
ربع او ربعين متقابلين وانما وهم على ما يظهر بالتامل في الربعين لكون تماسهما في متحاذيين
ح وكذا فيما بعد الثلث الاول الى الثاني لانهما قد يكونان في متحاذيين ويستلزم ذلك استواء
مرور الخط المذكور بمركز المعدل او بالقرب منه وذلك امتناع التشابه والمحاذاة بالنسبة اليه و
لهذا لم يقل على الهيئة المشهورة وهي تحرك المدير الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل
التوالي ضعفه لاستلزامه ذلك كون مركزي التدوير والحامل من جهتين متحاذيتين الخط المار بالمركز
الى الآن يعود ابدا في ربعين متحاذيين من ارباع المعدل لما انه كذلك لكون استواء
كون مركزي الحامل والتدوير في ربع او ربعين متقابلين لتشابه الحركة حول مركز المعدل
ومحاذاة القطر له لكونهما كذلك بالنسبة الى نقطة قريبة منه ان سلم او بفرق غير مختلف
ثم ان البرهان دل على ان الحركة تتشابه حول تلك النقطة بعينها وان المحاذاة عندها
ثم ان هذا الحامل لم ان التشابه والمحاذاة اذا فرض مع مركز الحامل لا يكون الخط موافقا
للحضيض واذا كان كذلك فمن المستحيل ان يكون التشابه والمحاذاة في نفس الامر عند كون
الحامل وذلك لان المحسوب على وفقه الرصد وان لم يكون التشابه في نفس الامر عند كون

المعدل بوافق الحضيض على وفق المل صعود لكونه قريبا من مركز الحامل ولا يخفى ان المركز
يعود الى الاوج رفتين لا في دورة فقط بل مع زيادة بالقطعة اوج المدير في ذلك
الزمان بالحركة البطيئة وان قلت يقطع عطارد الخارج في السنة مرتين كقطع القمر خارجه
في الشهر مرتين ولان الخطين الخارجين من مركزي المدير ومعدل المسير الى اوج الحامل
ومركز التدوير بعد مقارنتهما الخط المار بالمراكز وباوج المدير يحدثان معه في جهة متساويتين
متساويتين دائما احديهما على مركز المدير والاخرى على مركز المعدل فلا يمر حركة اوج المدير
في عدد اجتماعهما فيه بعد مفارقتهما عند على ما سبق الى اليوم لانها لا تؤثر في تغيير وضع الخطين
عن الخط المار بمركزي الثالثة بها ساما وانما تؤثر في كون اجتماعهما مع الاوج كل مرة في نقطة اخرى
من البروج بينهما قدر حركة الاوج في ذلك الزمان فاعرفه فانه من القوارات اللطيفة بالخط
البيئة المشهورة وكيف ما كان فالبعد الاوسط لمركز التدوير يكون عند كونه في اوج مساويا لبعد
بعد الاقرب في مقابلة ذلك الموضع وهو حضيض المدير لكونه في اوج الحامل هناك ولا
في الربيعين اعني رسمي اوج المدير لان هناك اقرب القرب لمركز المدير عندهم والابعد
معدل المسير عند الاول مركز العالم لانه لا يعدل بعد الى البعد الاوسط بحسب المسافة التي الى الوسط
ما سر الى مركز العالم فتنزل عن الاقرب لان البعدين المتقابلين اللذين في الاوج وتقابله
اعني حضيض مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في اوج المدير وحضيضه ليسا متساويين
عن مركز العالم بل عن مركز المدير لان بعد اوج الحامل عن مركز المدير واحد سواء كان في اوج المدير
او حضيضه وهو ابعد ما يمكن لمركز التدوير عن مركز المدير فيكون البعد الذي في جهة مركز المدير
اعظم من البعد الذي في جهة الاخرى ويكون مركز العالم اقرب الى حضيض المدير واوج الحامل منه
الى اوج المركب فلا يكون تربيع المدير البعد الاقرب كما في القمر بل يكون في موضعين بعدهما عن
اوج المدير اكثر من تقابله وهما تثليث الاوج وتسديسه مقابلا بحسب ما يقتضيه مركز الحضيض
اذ لا يخفى بعد الاطلاع على ما مر ان مركز التدوير اذا فارق حضيض الحامل وكان مسير حضيض
المدير حصل له قبل وصوله اليه مماسين الحضيضين المذكورين اقرب مركز منهما يكون عند تقاطعه
من مركز العالم وقد وجد الاسر الا بالبهاء بن حرفنا ويحتمل السبب ان المجرى على مجرى التقاطع مركز

منه الى مركز التدوير الحادث من تقاطع قطرة على قوائم طرفا قطره الاخص ولان مركز العالم مركز التدوير
في القمر وبحسب مركزي عطارد يظهر بازكونا وهو يخفى ايضا ان اوج المدير اذا انتقل من برج الثور
الى العقرب مثلا انتقل كل شيء مما في ذكرنا في برج من البروج الى البرج الذي يليه ويجتمع
هذه المركز اعني حركة مركز عطارد وحركة الاوج حركة وسطه الثالثة حركة المحيط وهي مساوية
لحركة مركز المل الثواني بعد اوجه في النصف الاخير المعروف في الاصل الثالث ولهذا اذا فرضنا
تدوير الزهرة في حضيض المحيطة ولعطارد في ذروتها لزم تشابه الحركة والمحاذاة في الزهرة
عند نقطة بعدها عن مركز الحامل المجسم في جهة الاوج متساويا لبعد مركز الحامل المتوهم
عنه في جهة الحضيض وهو مركز المعدل فيها كما في اخواتها العلوية وفي عطارد عند
نقطة بعدها عن مركز المدير في جهة الحضيض مساويا لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة
الاوج كما في القمر ولزوم التشابه عند نقطة تحت مركز الحامل المجسم اذ مركزا المدير والمحيطة
مركز حامل مجسم يحرك مركز المحيطة كل يوم الى التوالي مثل وسط الشمس حركة متشابهة لان
المركز وان كانت مركبة لانها فضل حركة المدير على حركة الحامل لكنها متشابهة حولها مركز المدير لا يزيد
من كون حركتي المدير والحامل حول النقطتين المختلفتين في حركة مركز المحيطة المركبة منهما بعد
شيء الحركتين من المثل كما احد وسط الشمس منه وكما ان ولا لانه في عدم التزوم مثلا نسالة وسط الشمس منها
من الكواكب مع مركبة من الحركتين حول نقطتين مختلفتين وان امكن ان يفرق بينهما بكون الحركتين
في الاولى الى جهة وفي عطارد الى جهتين لانه فرق غير مدارج على ما يلوح بالنظر فان قيل كيف
حوزتم كون فضل حركة المدير على حركة الحامل متشابها حول مركز المدير ومنتفع كون فضل حركة المال
على حركة الحامل متشابها حول مركز المايل لا يقال انما كان كذلك لان ما ينقص في القطعة البعيدة
حركة الخارج من حركة المايل يكون اقل مما ينقص في القرب لكون تلك التي اصغر في الرؤية
لكونها ابعد ولا يدخل المرئية في حركتي المدير والحامل لانا نقول هذا من خواص الدوائر المختلفة
المراكز وان لم يكن ثمة منها مركز العالم الا ترى انا اذا فرضنا محيط حامل عطارد باقسام
متساوية واخرج من مركزه خطوطا الى نقط الاقسام ومنها الى محيط المدير فتحدث باقسام مختلفة
ما هو اقرب الى محيط الخارج وليس لا يخفى على الحس بل يقال ان يطلبوس لما وجد بالرصد ان مركز

عطارد تتحرك كل يوم من اوج المدير الى توالي البروج مثل وسط الشمس حركة متشابهة حول
مركز معدل المسير فانه يقابل اوج الحامل في تربيع اوج المدير مقارنة فيه في حضيض فوق
المدير فتحركا الى خلف التوالي مثل وسط الشمس والحامل الى التوالي ضعفه فانهض على الشك وقت
وجهين احدهما اذ هذا لا ينبغي ان يكون بعد مركز التدوير عن اوج المدير الى التوالي
كل يوم مثل وسط الشمس اذ يلزم من كون حركتي الحامل والمدير حول نقطتين اختلاف في حركة
مركز تدويره المركبة عنهما وعلى هذا لا يكون الفضل قائما شيئا واحدا وثانيهما ان على تقدير
تسليم كون الفضل دائما شيئا واحدا لا يلزم ان يكون تشابهها حول مركز معدل
المسير بل ان احدا من المتاخرين ولا من المتقدمين لم يكن عليه كون الفضل دائما
شيئا واحدا ولا طابقوا وجها به بخلاف ما وى الفضل لكون التساوي كالمحقق المدفوع عندهم
لكون التفاوت غير معتد به لكنه وانا اكثر واكون الفضل تشابهها حول مركز معدل
المسير تحملوا في اثبات وجه تشابه الفضل ومع هذا لم يجزم لاحد من الحكماء
اقاويل الحكماء ونحن لما تاملنا وعلمنا انا اذا اعتبرنا حركة الحامل والمدير وقد مهما
كون الفضل للمدير في التوالي مثل وسط الشمس واخذنا هذا الفضل قائما شيئا واحدا
كما اخذوا فضل الحامل على المدير كذلك لزم تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير
غير ذلك مما وجد في الرصد ولكون الفضل شيئا واحدا وهو حركة المدير يلزم كونه متشابها حول
مركز والحاصل ان بيان تشابه حركة مركز تدوير عطارد حول مركز معدل المسير لم يتيسر
لنا الا بعد ضم شيء فيه لكل الفرض مما فيه وهو كون الفضل بين حركتي المدير والحامل
غير مختلف ذهبنا اليه وبينا التشابه ولما لم يكن في القمر كذلك ما ذهبنا اليه لان التشابه
في القمر حول مركز العالم هو حركة الحامل لا فضلها على حركة المايل فلهذا لا يلزم من فرضنا فضل حركة
المدير على حركة الحامل متشابها حول مركز المدير ان يفرض فضل حركة المايل على حركة الحامل متشابها
حول مركز المايل لان ما استحدثه الفيلسوف حيث قوروسلو واخطر لا يجوز ان يقدح حيث لا
ضرورة ولا قدر فيه مثل كما في القمر لا مكان بيان التشابه فيه من غير ارتكاب هذا على ما ذهبنا
اليه فاذن لكون حركة المحيطة متساوية لحركة مركزها المتشابهة عند مركز المدير فيها وان لك

تعدا وجهين في النصف الاخير لكون التدوير في ذروة المحيطة اي ذروة مدار مركز التدوير
فيها بالفرض يلزم التشابه والمحاذاة عند مركز المعدل ولا نقول كون مركز المحيطة فيها
غير متحرك على مدار مركز مركز المدير لانه تقرب منه وتبعد عنه بخلافه في القمر لكونه متحركا
على مدار مركز مركز الحامل المجسم اذ الفرض تشابه حركة مركز المحيطة حول نقطة بطلبوس تشابه حركة
مركز التدوير حول نقطة اخرى هي على بعد منها مخصوص واذا حصل التشابه حصل المط سواء كان
لمركز المحيطة مدار كذلك او لم يكن ولظهر مما ذكرنا ان في عطارد دائرتين كل منهما عند
معدل المسير احديهما الدائرة التي تفرض على مركز المدير متساوية لنقطة الحامل لانه حجوا
بل استحسانا كالية معدلات المسير مع مناطق الحوامل ونقطة الخط الواصل بين مركزي
المدير والمحيطة من محيطها فيا متساوية في ازمنة متساوية والثانية معدل المسير الثاني
وهي الدائرة التي مركزها مركز معدل المسير ونقطة الخط المدير من محيطها فيا متساوية في
ازمنة متساوية وهذا ايضا من نوادر كتب العلم فان قلت لم فرضت في القمر حركة المحيطة
متساوية لحركة الخارج المركز لان وسط القمر وظهر عكسه قلت لان المط انما يحصل بان تم
دور المحيطة بدور مركزها الى التوالي حول النقطة التي تشابه حركة مركزها عندها ولما كان
تشابه حركة مركزها الى التوالي حول مركز الخارج المجسم ويقدر حركة في القمر حول مركز المدير
في عطارد ويتحدد وسط الاجرام فرضنا فيها حركة المحيطة متساوية موسط عطارد وهذا
لحركة خارج القمر لا وسط فاعرفه فانه فوق دقيق والسر فيه ان تشابه حركة مركز المحيط يجب
ان يكون عند نقطة لا يتعدها عن النقطة التي تشابه حركة مركز التدوير حولها والا
لا يلزم التشابه بهذا الاصل وهو في القمر مركز الخارج المجسم وفي عطارد مركز المدير ولهذا
غيرا جنة حركتي المدير والحامل وقدرهما لكون حركة مركز المحيطة الى التوالي حول نقطة كما
ذكرنا وهم طلبوا التشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل فان قلت لم فرضت مركز المحيطة
على الدائرة المذكورة لا على منطقة الحامل قلت لانه لو فرضته كذلك لزاد البعد الاوسط مركز البعد
على الموجود بالرصد بثلثة اجزاء ونقص الاقرب منه كذلك على ما يلوح سامل ان شاء الله تعالى
ولما فيه نظر لا يتسر اليه والى الجواب في آخر الباب واعلم ان تغير حوض الحركتين في هذا الكوكب

لا نصر اصلا بخلاف في القرقانة غير معلوم لان حركة المدير على مقعر المشهور لا يستقيم
في استخراج النقايم ولم يبين عليها شيء من الشمايل ونحوها بخلاف حركة البعد المناسب
في القمر فلهذا اخترنا في هذا الكوكب تعيين جهتي الحركتين ولم تحتمله احترازا عن القدر
المظنون هنا ان زيدت المحيط ح والا فالقدر معلوم وهو استلزامه النسبة عند مركز
العالم كما سبق والرابعة حركة الكبيرة حركة دحوية بحيث يكون محورها عمودا على سطح
الافق عند كونها في نصف النهار بشرط اعني عند انطباقه على محور الافق المار بسمتي
الراس والقدم او موازيا للفصل المشترك بين سطح البروج وسطح مار بالوتر الموازي
قايم على البروج كسطح دائرة عرض لا كسطح مقنطرة وتتم نصف دورتها مع دورة الحامل
والخامسة حركة الصغيرة وهي مساوية لضعف حركة الكبيرة وفي خلاف جهتها و
السادسة حركة الحاطة وهي مساوية لحركة الكبيرة قدرا وجهة للقائلين المذكورين في الكبر
الرابع وعند هذا يقول فلان احد طرفي قطر منطقة الكبيرة على سطح المثل والاخر على
بعد سدس درجة منه فيها وثلثة ارباع جزء فيه ومركز التدوير على ا عليه نزدها
بين طرفيه فيكون مركز تدوير الزهرة في الشمال ابدا وغاية تباعده عن سطح المثل سدسا
لو تر سدس درجة الذي هو غاية بعده بل بعد المايل المشهور عند الجمهور عن المثل و
مركز تدويره مطارد في الجنوب وغاية التباعد عن سطح المثل ثلثة ارباع جزء وكذا اذا
فرضنا مركز التدوير في سطح المثل ثم حركنا الكرات بما لها من الحركات فاذا قطع
الحامل ربع دورة ووصل مركز المحيطة الى الاوج يكون الكبيرة قد حركت نصف دورة و
الصغيرة دون ويكون مركز التدوير قد وصل الى الطرف الاخر من قطر منطقة الكبيرة الذي
هو غاية بعده عن المثل ثم اذا تحرك مركز المحيطة ربعا اخر تحركت الكبيرة نصفا والصغيرة
دون ووصل مركز التدوير الى سطح المثل ويكون قد ارتسم من حركة مركز التدوير نصف
دائرة عظيمة في الشمال للزهرة وفي الجنوب لعطارد وكذا ترسم نصف اخر منها ايضا
اذا تم مركز المحيطة الدورة ويكون هذان النصفان شبيهين بتعليق الحاطة الطرفين ما تراه
والتفت حدتا الزاويتين بين هو المثل فيما بين فيه وهذان النصفان يقولان ان المايل

المشهور

المشهور وعلى هذا يلزم كون مركز تدوير الزهرة في الشمال ابدا ولعطارد في الجنوب كذلك
الذي هو احدى المسائل الخلافية في هذا الفن وفي قيام النصفين مقام المسائل نظر
سنشير اليه في اخر الباب ان شاء الله العزيز ولان قطر منطقة الكبيرة يتحرك مركز المحيطة
حول محورها ويرسم من طرفيه دايرتان احديهما في سطح المثل والاخرى موازية لها ولان
قطر كل من هاتين الدايرتين مساو في الزهرة لما بين مركزي العالم والحامل المتوهم
وفي عطارد لما بين مركزي العالم والمدير ولزم ان يكون حركة كل من الطرفين لمركز
مركز التدوير لكونه دايما على قطر منطقة الكبيرة متشابهة حول مركز معدل المسير وكان مركز
التدوير يتحرك كل يوم من ايام دورة المحيطة على قوس من دائرة توازي الدايرتين المذكورتين
اذا جعلت تلك القسي جملتها دايرة مساوية لكل من المذكورتين وهذا تصوير
غاية الحس نشير تحرك مركز التدوير على قطر مركز منطقة الكبيرة من الشمال الى الجنوب و
بالعكس وتحرك قطر منطقة الكبيرة على محيطي الدايرتين من المشرق الى المغرب وبالعكس
يتحرك على خط موضوع على محيطي دايرتين متساويتين ومتحركتين حركتين كذلك ونظيره الماس
على الخشبة المخرقة على هذا والحل فان قيل كون مركز التدوير دائما على قطر منطقة الكبيرة انما
يقتضي اشتباه حركة حول مركز المعدل لو انحط البعد بينه وبين مركز المحيطة لوجوب
كونه مساويا لما لا يتغير وهو البعد بين مركزي المعدل والخارج فيها والمعدل
والمدير فيه اذ لا خلاف لاحد في صير اصل المحيطة لا سامر على تساويهما لكنهما يختلفان
لان مركز التدوير اذا كان على طرف قطر منطقة الكبيرة الذي هو على سطح المثل
كان البعد بينه وبين مركز المحيطة لكونه عليه ايضا مساويا لما بين مركزي
الشمس فيها وثلثة اجزاء فيه كما هو المط اما اذا كان على الطرف الاخر من قطر
منطقتها فيكون البعد بينهما اكثر لكونه وتر قائمة ضلعها ربع ما بين مركزي الشمس
ووتر سدس جزء فيها وثلث اجزاء ووتر ثلثة ارباع جزء فيه فان اخذ الزيادة
ليست مما تحتمل بها اي توجب خللا لانها في غاية القلة فكانها معدومة و
التساوي حاصل وانما نبهت عليه لئلا يظن وهو لنا عنه ولكونه تشوش الطبيعة ايضا

والسابعة حركة الحيلة وهي ضعف حركة المحيطة وفي النصف الاعلى الى خلاف التوالي
ليفصل الذنب التدوير الى خلاف التوالي مثل حركة مركزه مايل مركز الشمس ويحل بر
عقد الميول كما سيجيء في فصل العروض ان شاء الله العزيز والثامنة حركة تدوير
الكوكب وهي في الاصل مساوية لمركز الشمس وخاصة ذلك الكوكب وفي
النصف الاعلى الى التوالي لفصل لجرم الكوكب بعدد المثلة الى خلاف
التوالي الخاصة المتعلقة لذلك الكوكب وهي للزهرة كل يوم سبع وثلاثون دقيقة
ولعطارد ثلثة اجزاء وست دقايق وانما عرفت كيفيتها بتحصيل الهويات الثابتة
وجعلها اجزاء وقسمتها على ايام تلك المدة وجهتها وهي كونها في اعالي التدوير
فيهما الى التوالي بما مر غير مرة ولهذه الحركة لا توجد الاحوال الظاهرة متشابهة بل
يختلف قياس بعضها الى بعض على ما سيق مشرحا في العلوية ولكون نسبة الحركتين
فيهما على ما يقتضي الرجوع يكون لهما رجوع في النقطة القمرية وقد تهتدي على
كيفية تعرفه كون النسبة كذلك في رجوع زحل ولا يبعد ان عن الشمس قياما وخلفا
الى قدر ما تقتضيه نصف قطر تدويرهما على الجليل من القطر وقد يزيد عليه بسبب ان
مركز تدويرهما مقارن او مقارب لوسط الشمس لا مقارن له دايما ويكونان معها
منصفي زمان رجوعهما واستقامتهما ولذلك يحرقان راجعين وسنبين
بخلاف العلوية فانها يحترق مستقيمة لا راجعة ونصف قطر التدوير للزهرة ثلثة و
اربعون جزء او سدس ولعطارد اثنان وعشرون جزء او نصف بالتقدير بحيث يكون
نصف قطر حاملهما ستين جزءا ومقدار خروج مركزهما وما بين كل مركزين من المراكز
وما بين كل مركزين من مراكزها بهذه الاجزاء ايضا ولان دايرة معدل المسير تقدير
منطقة الحامل وفي سطحها ومركز الحامل ينطبق على مركز المعدل كذلك ينطبق
الحامل على المعدل ثم يتفارقان وعند كون مركز التدوير في الاوجين يكون المراكز
الاربعة على الخط المار بالمراكز على ابعاد متساوية وينطبق الخط المدير لخط التدوير
على الخط المار بالمراكز في كل دورة مرتين مرة في جانب الاوج ومرة في جانب الحضيض

واما اختلافات هذين الكوكبين فمثل كما للعلوية بينهما من كون الاول زاوية عند
مركز العالم بين خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير والاخر الى جرم الكوكب عند كونه
في البعد الاوسط وغاية بعده بنا بقيمة نصف قطر تدويرها هنالك وهو التعديل
الثاني والمفرد والثاني زيادة نصف القطر ونقصانه مما يرى في البعد الاوسط
وهو اختلاف البعد الاعظم والاخر وهذان اي الاختلاف الاول والثاني
في الحاصل منه بعد الزيادة على الاول والنقصان منه زادا ان على موضع مركز التدوير
في النصف الهابط من التدوير وينقصان من في الصاعد والثالث زاوية يحدث
على مركز التدوير من خروج خطين منه احدهما الى مركز العالم والاخر الى مركز المعدل المسمى
وهو تعديل المركز والخاصة فينقص من المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير
هابطا في المدير في عطارد وفي الحامل في الزهرة وبعكس ان كان صاعدا
فقد اختلف امور هذين الكوكبين بزيادة خمسة تدوير وتعيين حركة التدوير في الاول
فيهما وتعيين حركتي المدير والحامل قدرا وجهة في عطارد وتعيين مركز الحامل
في الزهرة دون عطارد وتعيين وضع منطقة الحامل التي عليها مركز المحيطة في عطارد
دون الزهرة اذ المشهور رسمها على منصف ما بين محدب الحامل ومقعره وتعيين رسمها
اسفل منه بثلثة اجزاء لما عرفت والمرسومة على النصف من الحامل المتوهم من
حيث توهم ان مركز التدوير عليها ابدا سواء لا يكون عليها الا في البعدين
المختلفين والتي عليها مركز المحيطة من منطقة الحامل المجسم لتحرك مركز المحيطة على
محيطها ومركز الحامل المجسم والمتوهم واحد وهذا ايضا من خواصه واكثر المتصرفين
على الدوائر يوردون ستة افلاك المثل والمايل والحامل ومعدل المسير وحامل
مركز الحامل المتوهم والتدوير ولا يوجد المدير بقيام الحامل مركز الحامل المتوهم
مقامه لان على مركزه ومركز الحامل على محيط مركز الاوج الى خلاف التوالي والاقوى
منهم يوردون ايضا هذا في عطارد واما في الزهرة فهو كان في العلوية لما ذكر
افلاكها على ما هو المشهور ولهذا يجمع مع العلوية في باب المخالفة افلاكها وهذه الافلاك

تلك على ما ذهبنا اليه ومشابهتها لافلاك عطارد وجمشاهد في هذا الباب وهذه صورة
افلاك عطارد بحسب الدوائر

وهذه صورة الافلاك المجسمة للزهرة بحسب ما يتصور على سطح مجردة عن التصغيرة و
الكبيرة والحاقة لما عرفت

وهذه صورة الافلاك المجسمة لعطارد بحسب ما يتصور على السطح منفردة عن التصغيرة

وتفسير الالقاب فيهما على قياس ما مر في العلوية الا في تقييد الاوج المدير فيه
فيقال مثلا مركز عطارد قوس من معدل المشيرين النقطة المحاذية لاوج المدير ومركزه
الى التوالي واوجه قوس من بين النقطة المحاذية لاول الحمل ونقطة تحاذي اوج المدير الى التوالي

وتر عليه الباقي هذا واما النظر الذي وعدنا وعدنا الاشارة اليه والى الجواب في آخر
الباب فهو استدراك الوضع الذي ذهبنا اليه كون بعد مركز التدوير عند كونه في مقابلة
اوج المدير عن مركز معدل المسير اربعة وخمسين جزءا الكون بعد مركز الحيطة عن مركز المعدل
حينئذ سبعة وخمسين جزءا الكون على منطقة الحامل المجسم المرسومة بحيث يكون نصف قطرها
ذلك القدر ليكون البعد الابعد تسعة وستين اذ لو كان ستين جاء الابعد اثنين وستين
وزاوية ثلثة اخرى ولان بعد مركز الحيطة عن مركز المعدل سبعة وخمسون فبعد مركز التدوير
لكونه بينهما حينئذ عن مركز المعدل يكون اربعة وخمسين بنقصان ثلثة اجزاء هي ما
بين مركزي التدوير والحيطة وعن مركز العالم اعداد وخمسين لا مقاص ثلثة اخرى من اربع
خمسين البعد بين مركزي العالم والمعدل مع ان البعد الاول على ما دل عليه الرصد يكون
والثاني ستة وخمسون ولان مركز التدوير في القائمة لو كان في فوق الحيطة كان البعد
ان كما وجد بالرصد وهو في المقابلة اذا يكون فيها لو فرض حركة الحيطة مساوية لحركة
ليتم دورها معا ويكون وصول مركز الحيطة الى اوج الحامل المجسم مع وصول مركز التدوير
الى ذروتها فرضنا المدير على مركز تحركا الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل المجسم على
مركزه غاية القرب من مركز التدوير بحيث يكون البعد بينهما دقيقة او اقل وتحركا الى التوالي
ضعف وسط الشمس والحامل المتوهم على مركز الحامل المشهور مساويا بالمنطقة المجسم ومركز الحيطة
على منطقة الحامل المجسم وحركتها مساوية لحركة حاملها قدرا وجهة في النصف الاعلى من مركز
التدوير على منطقة الحيطة بحيث يكون البعدين مركزيهما ثلثة اجزاء وعلى فرض تساويهما في ابتداء
الوضع وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما التشابه والمحاذاة فلما مثل ان يكون حركة
الحيطة مساوية لحركة مركزها المتشابهة عند مركز الحامل المجسم قدرا وجهة في النصف الاعلى
وكون مركز التدوير في فوق الحيطة اي فوق مدار مركز التدوير فيها وكون المجسطية الاوجية
المتشابهة والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل الماعرض في اصل الحيطة واما حديث اجتماع المركزين
الى آخره فلانه لا يخفى بعد الاحاطة بما قلنا وتصور على ما ينبغي ان اوج الحامل المجسم وهو
يقابل منطقة مع الخط المار بنقطة التماس وعلى مركز المدير واوج الحامل المتوهم ايضا كذلك

وهذه صورة الافلاك المجسمة لعطارد بحسب ما يتصور على السطح منفردة عن التصغيرة
والكبيرة والحاقة لما سبق

وتفسير الالقاب فيهما على قياس ما مر في العلوية الا في تقييد الاوج المدير فيه
فيقال مثلا مركز عطارد قوس من معدل المشيرين النقطة المحاذية لاوج المدير ومركزه
الى التوالي واوجه قوس من بين النقطة المحاذية لاول الحمل ونقطة تحاذي اوج المدير الى التوالي

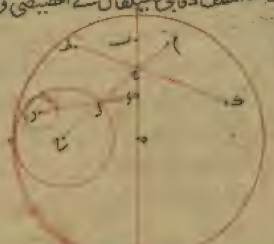
نقطة عليه من مركز المدير ودوران حركة المدير الى خلاف التوالي وكذا مركزها فرسمات
دائرتين تمران بتين على مركز المدير بينهما مشدرج الاوقية وكذا ما بين اوجيهما اللذين
هما اما على خط سا دبر كزي الحاملين والمدير ولا كان الاوج المتوهم ابدا اعلى اي ابعد عن
مركز المدير من الاوج المجسم بثلث درج الاوقية لكون مركزه ابعد عنه من مركز المجسم بذلك
القدر مع كون الحامل المتوهم مساويا للمنطقة المجسم واذا كان كذلك فبعد اجتماع الشمس ومركز
التدوير والاوجين في اوج المدير ازداد البعد الاوجان عن اوج المدير بحركة الى خلاف التوالي
ربع دور وبعد مركز الحيطة عن اوج المدير ايضا ولكن الى التوالي شذ وعن اوج المجسم بضعف لكن
نصف دور المساوي لبعد مركز التدوير عن ذروة الحيطة فيكون مركز الحيطة في حضيض الحامل
المجسم ومركز التدوير في حضيض الحيطة والحامل المتوهم في غاية البعد من مركز المدير واذا ابعد
الاوجان نصف دور وعن اوج المدير الى خلاف التوالي بعد مركز الحيطة عنه الى التوالي مثل ذلك و
عن اوج الحامل المجسم ضعف اعني دورا المساوي لبعد مركز التدوير عن ذروة الحيطة واوج الحامل
المتوهم ولا يخفى ان في الذهب الثاني الاوج المدير يكون مركز التدوير في حضيض الحامل المتوهم
وفي الاجتماع في اوجيهما اتحاد الابعاد فلكن البعد الابعد لمركز التدوير عن مركز العالم
وهو عند كونه في اوجي الحامل والمدير تسعة وستون تسعة هي ما بين مركز العالم والحامل المتوهم
وستون نصف قطر الحامل المتوهم المساوي لنصف قطر الحامل المجسم وكذا نصف قطر معدل
السير والثاني ستة وخمسون وثلث وبع والثالث هو البعد الشامل للابعد بستة وخمسين
لا يطابق مركز الحامل ح على مركز المعدل وكون البعد بين مركزي التدوير والمعدل لكونه
عليه الانطباق ستين فيكون عن مركز العالم سبع وخمسين كل ذلك على ما وجد بالرصد
وكذا يكون في ثلثي اوج المدير بعد مركز التدوير عن مركز العالم خمسة وخمسين جزءا وكسرا
وهو اصغر الابعاد على ما يظهر بالبرهان الخطوطي لان غير ذلك من الاعمدة الخارجة المدركة هذا
الوجه وان كان حسنا من حيث استدلاله ما وجد بالرصد لكن فيه نظر من وجهين احدهما
انه لا يلزم من كون حركة مركز التدوير متشابهة حول مركز المعدل ان يكون الرؤية ان يتشابه
عطارد اعني فضل حركة مركز التدوير الى التوالي على حركة الاوج الى خلافه حوله وانما كان يلزم

كانت حركة الاوج الى التوالى متشابهة حول مركز المعدل ايضا لكنها متشابهة حول مركز المدير
وثانيهما ان اصل الخيطة مبنى على تساوى الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم المجسم
الى مركز الخيطة والآخر من النقطة التى تشابه الحركة خيطها الى مركز التدوير وهما على هذا
الوضع انما هو ازيان من النصف الاوجى بالتقريب دون التحقيق واما فى الحضيضى فيقاطعان
بالضرورة لان بعد مجاوزة مركز الخيطة عن تربيع الاوج المدير الى جهة الحضيض وهى الى
التوالى يتحرك مركز التدوير عن حضيض الخيطة الى الخلف واذ ذاك فلا بد من تقاطع الخطين
الخارجين من مركزى المعدل والحامل المجسم الى مركز التدوير والخيطة على ما يظهر بالتشكيل ان لم
يظهر بالتخيل وسنة القمر انما تم تقاطعهما بعد مجاوزة المركز عن تربيع الشمس لحركة مركز المجسم حول
مركز العالم الى خلاف التوالى مثل حركة مركز الخيطة الى التوالى وكون السببين مركزى

المجسم والعالم كالسببين مركزى الخيطة والتدوير وكون مركز المجسم دايرا حول مركز العالم الى
ما يظهر من هذا الشكل وكالسبعة كون كل من مركزى التدوير والخيطة على بعد واحد من
الشمس كالشمس تارة وفيهما ايضا مع اختلاف المركزين فى الطول بقدر ما بينهما لكون كل منهما

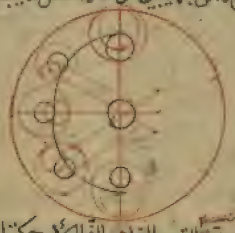
على بعد معين من الشمس كالشمس مثلا بالنسبة الى دائرة اخرى واعلم ان مركز المجسم على ما قررنا
فى عطارد مع مركز المجسم فى القمر وان اشتركا فى حركتهما حول مركز خاملهما الى خلاف التوالى
مثل حركة مركز الخيطة الى التوالى لمركز المجسم على هذا الوضع لحامل ايضا مركز مركز المدير لكن فى
صغيرة ظاهرا دقيقتان بحسب ما قررنا فى ان البعد بينهما وبين النقطتين اللتين
تتشابه الحركة حولهما وهما مركز العالم والمعدل لا يختلف الا دائما بقدر ما بين مركزى
الخيطة والتدوير لكن الخط من مركز المجسم القريب دوارة حول مركز العالم دون مركز تحت عطارد لانه
لا يدور حول مركز معدل المسير ولهذا فان الخطين لو ادنا بعد التربيع فى القمر وقع عطارد دقيقتا
بعد واذا كان كذلك فما مر ما يدل على اصل الخيطة فى عطارد ان سلم ان حركة مركز تدويره
فى النصف الاوجى متشابهة حول مركز معدل المسير ولا يلزم من مركز متشابهة حوله فى الاوجى
ان يكون كذلك فى الحضيضى لاحتمال ان يلزم ذلك لا لانه البرهان فى النصف الاوجى
على مساواة الزاوية الحادثة على مركز المجسم من خروج خطين منه احدهما الى مركز الخيطة والآخر
الى اوج المدير للحادثة على مركز المعدل من خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير والآخر
الى اوج المدير لتوازى الخطين الخارجين من مركزى المجسم والمعدل الى مركزى الخيطة والتدوير
لكن الزاوية الاولى الحادثة على مركز المجسم من حركة مركز الخيطة الى التوالى مساوية للحادثة عليه
ايضا من حركة الاوج الى خلافه اذ يكون حركتى المدير والحامل كانهما على مركز واحد بتشابه
حركتيهما بل فضل احدهما على الآخر وهو وسط عطارد ويكون منا الى التوالى مساويا
لمثله ما هو الى خلافه فحركة الخط الذى يدير الاوج الى خلاف التوالى على مركز المدير وتسمى مدير
الاوج مشابهة لحركة الوسط اعنى حركة الخط الذى يدير مركز التدوير على مركز معدل المسير الى التوالى
وتسمى مدير المركز فاذن الزاويتان الحادثتان بدورانى مديرى الاوج الى خلاف التوالى ومدير
المركز الى التوالى متساويتان فى النصف الاوجى فلو اختلفتا فى النصف الحضيضى لما
كان بلوغ الخطين المديرين الى الخط المار بالمركز دفعة بل يتقدم ويتأخر بحسب التفاوت
بين زاويتيهما فاذا بلغا الى النصف الاوجى فالزاويتان اما تختلفان بعدا وصيرا
متساويتين ولا سبيل الى الثانى لانتهاء الحركات التساوية بتساوى وطيئة

اخرى تساوية تارة ومخالفة اخرى ولا الى الاول لاستلزام كون الزاوية الحادثة على
مركز المجسم الى خلاف التوالى المساوية للحادثة على التوالى مخالفة للحادثة على مركز المعدل
الى التوالى كون الحادثة على مركز المعدل الى التوالى غير مساوية للتى على مركز المجسم الى التوالى
واستلزام عدم تساويهما عدم تساوى الخطين وعدم توازيهما عدم تساوى حركتى الخيطة
ومركزها لاستلزام تساويهما للموازاة كما عرفت فاذن لو لم يتشابه حركة مركز التدوير حول
مركز معدل المسير فى النصف الحضيضى بعد تشابهها حولها فى الاوجى لزم خلاف المفروض
وهو اختلاف حركتى الخيطة ومركزها بعد تساويهما وهو باطل فكذا ما ادى اليه لا ما يقال
لانه ان حركة مدير الاوج الى خلاف التوالى على مركز المدير مشابهة لحركة مدير المركز الى
التوالى على مركز المعدل لكونه محل النزاع لكون مشابهة لحركة مدير مركز الخيطة الى التوالى على
مركز المدير اى المجسم سلمناه لكن لا نم ان الزاويتين لو اختلفتا فى النصف الحضيضى لما كان
بلوغ الخطين المديرين الى الخط المار بالمركز دفعة سلمناه لكن لا نم انه لا سبيل الى الثانى
لان غايته انه صيرورة زاويتين حادثتين على مركزى دايرتين متساويتين تارة ومختلفتين
اخرى وهذا ليس ببدع فى الحركات السماوية اليس زاويتا الوسط والتقويم فى جميع
الكواكب تختلفان كذلك تارة وتتساويان اخرى فلم لا يجوز ان يكون هاتان الزاويتان
كذلك متساويتان فى النصف الاوجى ويختلفان فى الحضيضى والدليل على استحالة



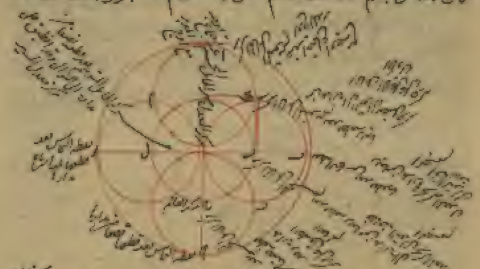
فيلزم ان يكون الزاوية الحادثة من مثلث ب ل و هى زاوية احد مساوية للداخلة المقابلة

واذا عرفت ذلك فاعلم انا لما تأملنا فى هذا الوجه وعرفنا ان الاختلاف فيه انما كان
لكون مركز المجسم فى غير دائرة حول مركز معدل المسير كذوران مركز مجسم القمر حول مركز
العالم تفكرنا فى استنباط وجه فيه يدور مركز المجسم حول مركز المعدل لتوازى الخطان دائما
كما فى القمر فعرفنا على مركز المعدل وسميناه بالمعدل المجسم بحيث يماس بحدبه محدب المثل
وبقعره مقعره بنقطتين مسامتين بأوج المعدل المجسم وحضيضه وهما بمنزلة اوج المدير و
حضيضه من حيث انهما انما يتحركان بحركة الثوابت وحركة الى خلاف التوالى مثل وسطى
وفلكين متوازيى السطوح على مركز المدير وسميناه مركز الحامل المجسم بحيث يكون حركة الحامل الاولى
الى خلاف التوالى مثل وسطها وحركة الاعلى الى التوالى ضعف وسطها كما هو عند الجمهور والمثل
المتوهم على مركز الخارج المشهور وسميناه مركز الحامل المتوهم وحامل الحامل مركز المتوهم وابعد
المتوهم على مركز الخارج المشهور وسميناه مركز المدير بأوج الحامل المتوهم كما ان ابعد نقطة على منطقة الحامل
نقطة على الحامل المتوهم من مركز المدير بأوج الحامل المتوهم وفرضنا مركز المحيط على منطقة الحامل الاعلى وحركتها
المجسم تبيانها بأوج الحامل المجسم وفرضنا مركز المحيط على منطقة الحامل الاعلى وحركتها
لحركة مركزها فقد وجدت فى النصف الاعلى من مركز التدوير على منطقة المحيط بحيث يكون البعد
بينه وبين مركزها مثله اجزاء وعلى هذه المحيط فى ابتداء الوضع ولا يخفى اذا فرضت
كذلك وحركت الكواكب بالحركات يلزم التشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل
لتوازى الخطين دائما على هذا الوجه كما يتبين من هذا الشكل ولا يبطل هذا التشابه



بسبب حركة المعدل المجسم ودرة التدوير الى خلاف التوالى لان حركته الى الخلاف متشابهة
ايضا على مركز معدل المسير فحركة المركز الى التوالى والاوج الى خلافه متشابهتان على مركز

معدل المسير ينقسم المتساوية على المتساوية متشابهة فوسط عطارد متساوية حول مركز
معدل المسير ولان القطر المار بالذروة والحضيض الموصلين اما ينطبق على قطر
المحيطة المار بنقطتي التماس بينهما وبين الحامل المجسم كما في اوج المدير وحضيضه او
موازيه كما في غيرهما كما ان قطر المحيطة محاذي مركز الحامل المجسم ابدا كذلك قطر الدير
يحاذي مركز المعدل ابدا فقد لزم من هذا الوضع التشابه والمحاذاة وكذا يلزم من
اجتماع مركز التدوير مع الشمس في اوج الحامل عند المقارنة والمقابلة وفي حضيض الحامل
في التربيعين لانه لم يتغير حركتي المركز والاوج الى التوالي والى خلاف عما هو عند الجمهور
لاشك القدر ولا شك الجهة ويلزم ايضا انطباق مركز المتوهم في كل دور على مركز
معدل المسير بل الحامل المتوهم على المعدل لا دائما حامل حول مركز المدير دائرا بمركز المسير
كما ط م حول ه لان ه اعني مركز المدير نقطة ثابتة على القطر المار بالمركز كما دل
عليه الرصد سواء فرض عليها فلك شاكل المركز كالمدير المشهور عند الجمهور او تحرك
المركز كالحامل المجسم عندنا وكما ادرتم حامل مركز المتوهم دائرا بمركز المعدل كذلك



يرتسم من مركز المجسم حول مركز المعدل دائرة مارة بمركز العالم سميناها حاملا لمركز المجسم
كه دح ل ولمرورها به ينطبق حول مركز يرتسم المجسم في كل دور على مركز العالم وسواء
سطوح الحاملين مع سطحي الممثل فان قلت مركز المتوهم وهو ا ان كان بحركة الى خلاف

التوالي

التوالي بحركة الحامل الاولى فقط او رتم منه حامل مركز المتوهم وهو ا ك ط م على ما ينبغي
لكنه تحرك ايضا بحركة المعدل الى خلاف التوالي والحامل الاخير الى التوالي وعلى الاول يرتسم
منه دائرة ا ب ج د غير مار بمركز المعدل وعلى الثاني ينتقل مركز المتوهم عن الخط المار بمركز
الى التوالي ولكن ساكان فالوجود كيفية لمروره به ولهذا يطبق مركز المتوهم على مركز المعدل
ولا ينتقل المركز عند الخلاف التوالي قلت هو يرتسم بحركة الحامل الاولى فقط حقيقة
قلت ربما انا الاول فلان المركز انما يتحرك دون غيره كالاحمل والمجسم لان المتحرك بحامل
حامل مركز الحامل لا المركز ولهذا لا يحصل بحركة المجسم الى ب حقيقة ولا بالاحمل الى التوالي
عن الخط المار بالمركز واما الثاني فلانه لا شك ولا اختفاء ان المعدل المجسم اذا تحرك الى
خلاف التوالي بعينه انتقل مركز المتوهم فيها لا محالة فيقع نقطة التماس الى ب مع الى المركز
بحركة الحامل الاحمل الى التوالي يبقى مداره ما عني نصفه وهو ب ك ط وصل من ب فيها الى
ط مركز المعدل ثم اذا تحرك بحركة الحامل الاولى الى خلاف التوالي دوره مداره وهو ط ك و ط
الى ك فنقطتا التماس الذي هي على تربيع نقطتي ب الاقسام زاوية ب ط ه لكون ب
ربعا وفيما وفي خطوط ب ط ه ب ك ه لكون كل ثلث اجزاء متساوية جميعا والمثلث
بل قطر ا ب ك ط ه لان ب ه وبر التربيع يكون ط ك كذلك وكل واحد من ب ك ا ك ط
لكون كل واحد من ب ك ط ا ك نصفا واذا وصل التماس الاخر انتقل المركز من ك الى
ط وانطبق الحامل المتوهم على معدل المسير ثم اذا وصل التماس الى ا انتقل المركز الى م ثم
اذا وصل التماس الى ا عاد المركز اليه والاخر من الراس فقد تبين مما ذكرنا ان حامل مركز
المتوهم انما يرتسم حقيقة بحركة الادنى ونوعها بالحركات الثلث وهو من التصورات التي ينبغي
منها التعجب وهذا الوضع وان استلزم هذه الامور لكنه اخذ الابعاد ولكون بعد مركز الدير
عن مركز العالم عند كونه في مقابلة اوج الدير ثلثة وتسعين جزء الكون بعد مركز المحيطة
حينئذ ستين لا لجانب مركز الحامل المجسم على مركز العالم ويزيد ثلثة اجزاء اخرى البعد بين
مركزي التدوير والمحيطة لكونه في قدر ذلك وعن مركز المعدل ستة وستين لزيادة ثلثة اجزاء
على ما ذكرنا هو البعد بين مركزي المعدل والعالم مع ان البعد الاول ستة وخمسون والثاني

لانطباق مركز الحامل المتوهم حينئذ على مركز المعدل بل الحامل على المعدل ويكون مركز الدير
عليها حينئذ وكذا بعد التربيعين ليس كما وجد بالرصد وهو ستة وخمسون وثلث ومع
ربعة تربيع ما بين مركزي العالم والمعدل وهو ثلثة ومربعها ما بين مركزي المعدل والتدوير
وهو ستة وخمسون تقريبا لكنه على هذا الوضع يكون اربعة وخمسين لكون بعد مركز المحيطة
عن مركز المجسم ستين فيكون بعد مركز التدوير عن مركز المعدل اربعة وخمسين لا تتفاوت
ستة منه ثلث ما بين مركزي المجسم والمعدل وثلثة ما بين مركزي المحيطة والتدوير لكونه في
حضيضها ولما كان الوضع على ما وضعناه ما لما فيه ايضا عرفت ان اختلافها انما
كان لكون مركز التدوير عند المعدل بالنسبة على قدرة المحيطة اذ لو كان في حضيضها كان بعد
على ما ينبغي لكنه انما يكون في حضيضها حين كون فرضت حركة المحيطة مساوية لفضل حركة مركزها
على حركة الاوج وانما يكون فرض حركتها كذلك لو كان فضل حركة الحامل الاحمل الى التوالي على حركة
المعدل الى خلاف تعدلها حول مركز المدير وهو انما يكون منتظما على مركز الحامل المجسم لانه
الباقي من حركة الحامل الى التوالي بعد سقوط مثل وسط الشمس عنها بازاء ما يحرك المعدل
المجسم الى الخلاف واذ لا تفاوت بينهما بين لهما بين القوسين وان كانا على مركزين مختلفين
مركزي المعدل والمجسم ولهذا لم يعتبره احد من الماضين اهل التعاليم الجامعين بين التعليم
البرهاني والتدريج في المتيان لا لفضلهم عن استعلامه كونهما على مركزين اختلافا في حركة مركز
التدوير المركبة عنهما ومن صنعنا فحصوا فاطبقه الى الزيادة الحاصلة حركة الحامل على حركة المدير
المدير دائما اعني وسط الشمس وعلى هذا يكون الزاوية الحاصلة من الفضل كل يوم عند مركز المدير
المجسم مثل وسط الشمس والمطلوب اعني تشابه حركة مركز التدوير حول مركز المعدل انما تم
باصل المحيطة لو كانت الزاوية الحاصلة من الفضل كل يوم عند مركز المدير كذلك فلهذا اكدنا
انفسنا واسهرنا اعيننا متفكرين في استنباط الوضع يقتضي تشابه الفضل حول مركز المدير
اقتضائه ايضا مطابقة الابعاد لما وجدت بالرصد فما كان بهذا الوضع نقيضهما معا
بل كان يقتضي التشابه بخلاف المطابقة وبالعكس من الاول اذ كرناه اولا يقتضي هيئة افلاك كذلك
لاقتضائه التشابه واخلاله بالابعاد ومنه ما ذكرناه ثانيا حيث فرضنا المعدل المجسم لكونه

ايضا ومنه انا فرضنا على مركز المدير فلكين متوازي السطوح وسمينا الاول بالمدير ومركزه
الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والثاني بالحامل وفيه المحيطة مع ما فيها من المثل والتدوير
كما مر وحركة الى التوالي صعبة اذ يلزم منه كون الفضل تشابهها حول مركز المدير ثابتا بالحركتين
حوله وكون فضل المتساوية على المتساوية تشابهها حتى اذا فرض حركة المحيطة مساوية لحركة
الفضل لم يوجد تشابه حركة مركز التدوير ومحاذاة ظهر تلك المعدل والاجتماع والاستقبال
والتربيعان كما هو المدرك بالرصد لكن البعد الحقيقي ينقص عن الى سكان من مركز المدير
الى مركز المحيطة ثلثين فيكون من مركز المعدل اليه ستة وخمسين وعلى مركز التدوير لكونه
في حضيض المحيطة اربعة وخمسين ومن مركز العالم اليه احدا وخمسين وايضا محاذاة ظهر
لمركز المعدل انما يلزم لو فرضت الحامل سابعا عدها فكلا من الثاني ساذكرناه ايضا حيث فرضنا
الحامل المجسم على كرية غاية القرب من مركز المدير لاقتضائه مطابقة الابعاد والاخلال بالتشابه
انا فرضنا على مركز المعدل المجسم وعلى مركز المدير المتسع بمركز المجسم ثلثة افلاك متوازية السطوح سميناه
بالحوامل الاعلى والاوسط والادنى وفرضنا المعدل المجسم والحامل الادنى والاوسط محيطة المحيطة
تحركا كل واحد الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والاعلى الى التوالي مثل اثنا عشر حتى اذا تحرك
المعدل المجسم الى خلاف التوالي مثل وسطها بالذات تحرك معه بالعرض اوج الحامل الاعلى اعني
الثامن من مجسمه ومحدب المعدل المجسم وكذا مركز المنطبق على مركز المدير حينئذ الشمس مركز الحامل
المجسم ومركز المحيطة والتدوير وهما على اوج المتوهم والمجسم وقد عرفتهما واذا تحرك هذان المركزان الاولان
بحركة الاعلى الى التوالي مثل اثنا عشر وسطها فصل مركز المحيطة عن الخط المار بالمركز الى التوالي ومعه وسطها
ثم اذا تحرك الاوسط الى الخلاف مثل وسطها صار بعد مركز المحيطة عن الخط المذكور الى التوالي
مثل وسطها كما هو المطلوب لكن حينئذ في التربيع مركز المتوهم منطبقا على مركز المعدل المجسم على ما
حول مركز المجسم بحركة الاعلى مثل اربعا الى التوالي ووصول الى م من الشكل المتقدم ثم بحركة
الى خلاف التوالي بحركة الوسطانية دائما ووصول الى ط مركز المعدل ولهذا فرضنا الادنى
الى الثلاثة مثل المدير بعد مركز المتوهم الا وهو عن ذلك الخط الى خلاف التوالي كبعد مركز المحيطة
عنه الى التوالي وهذا الوضع وان استلزم مطابقة اكثر الابعاد وغيرها مما ادرك بالرصد

يقدر بالتأمل لكنه لم يستلزم تشابه حركة مركز التدوير حول مركز المعدل المسير لانتقال
الفضل حول مركز المدير اذ لا يلزم من كون بعد اوج المتوهم عن اوج المدير بحسب زاويته يحدث
عند مركز المدير بحركة مركز المتوهم على محيط حامل حوله ان يكون بعد مركز المحيط عن اوج المدير بحسب
زاويته يحدث عند مركز المدير ايضا ليكون الفضل متشابها حوله لانه انما يكون بحسب زاويته يحدث
عند مركز الجسم لتشابه حركة الحامل حوله واستلزام ذلك كون الفضل متشابها حوله وتحقيق ذلك
ان مركز الجسم اذا قطع وبعاس مداره ووصل الى ب من الشكل المتقدم فبعد مركز المحيط عن
اوج الاعلى نصفا ووصل الى استقامة خط سد ولو كان بعده عن الخط المذكور بحسب زاوية
يحدث عند مركز المدير كان على استقامة كه ولهذا اذا كانت زاوية اوج المتوهم عند مركز المدير
وهي اه كه فانه كانت زاوية مركز المحيط عن الحادثة من اه مع خط خارج من ب الى مركز المحيط
متفرجة ومن اه فرضنا على مركز المعدل المعدل الجسم وعلى مركز المدير حاملين في الاذن منهما
المحيط وعلى ذرة منطقتها مركز التدوير وعلى مركز الحامل المتوهم دائرة متساوية لمنطقة الاذن
مركز التدوير وهي المتساوية بالحامل المتوهم وعلى مذهب من يأخذ بجميع التفاوت اكثر اختلاف الخرق
لها حركات خاصة وهذا الخارج من الموافق اربع كرات كابن القياس الشيرازي شارح كتاب
المجسطي وابي عبد الجواد في صاحب تركيب الافلاك وكثير من الكبار هذا العلم وهو زعم لا فائدة
فيه كما استبعدنا لان التدوير بالاتفاق يبعد ذكره ذات حركة خاصة وهو كالمتوهم سواء بل الفعال
الكوكب عند الكون مختلف الخرق مثل فرضنا كل واحد من متمم الحامل الاعلى وهو حامله ومتمم الاذن وهو
محيطه وكان الحامل الاعلى يتحرك الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل الادنى يتحرك الى التوالي
ضعف ذلك فان الحاوي انما تحرك الحوي بالضرورة اذا اختلف مركزاهما ولم يتحرك الحاوي على ما
حاذ مركز المحوي ولم يكن المحوي يتحرك بالذات فقد حركة الحاوي وفي جهتها لما عرفت من كون
تحرك الحاوي المحوي ضرورة بالفعل هذه الصورة فقط لاستلزام الخرق وحاوا في تعيينها وعلى هذا يجوز
ان نفرض الحاوي في غير هذه الصورة بحيث يتحرك المحوي وذلك بان يبلغ النفس المحركة في القوة الى حد
يقدر على تحريك ما في جهته وبحيث لا يحركه وذلك اذا لم يبلغ النفس المحركة في القوة الى حد المرتبة
على ما يتبين بحقيقته وعلى هذا لا يلزم من حركة متمم الحامل الاعلى الى خلاف التوالي حركة الحامل الاعلى

بالضرورة لتحركه معه قدر حركته وفي جهتها وجواز ان لا يبلغ النفس المحركة في القوة الى حيث
تقدر على تحريك ما في جهته كذلك ويفرض النفس المحركة الحامل الاعلى بحيث يقدر على تحريك
ما في جهته وهو الحامل الادنى اذ لا ضرورة يوجب حركة لاتحاد المركزين وعلى هذا يكون جميع
المعدل المجسم يتحرك الى خلاف التوالي قدر وسط الشمس وان كان بعضه بالفرض وهو حركة الحامل
الادنى وبعضه بالذات وهو ما عداه اعني المتممين والحامل الاعلى ويلزم من حركة المعدل
المجسم الى التوالي حركة اوج الحامل الاعلى وحركة مركز المسير بمركز المجسم اليه واما نسبة حركة
الاوج اعني نقطة تماس خط تدوير المعدل المجسم والحامل الاعلى الى جزء الاعلى والمتمم الحاوي لا
انما تختلف بعد ما فيه دقة فتأمل وذلك ان المتمم الحاوي لا حركة الاعلى ليلزم حركة
حركة نقطة تماسها مع حركة الاعلى لا يسارع حركة نقطة التماس المشتركة لكنهما اذا تحركا متساويتين
قدرا وجهة لزم من حركتهما كذلك حركة نقطة تماسهما الى تلك الجهة ولكون حركتي الاعلى والادنى على
مركز واحد وهو مركز المجسم في جهتين مختلفتين واحدهما ضمن الاخرى يكون فضل احدهما على
مشابها حول مركز المدير وعلى هذا يكون الزوايا الحادثة عند مركز المدير بحركة اوج المتوهم الى خلاف
التوالي كالحادثة عند حركة مركز المحيط الى التوالي فتساوي الزاوية الاولى في الاذن المتساوية
متساوية الثانية كذلك فتشابه الفضل اعني حركة مركز المحيط حول مركز المدير عن الخط المار
بالمركز الى التوالي ولكون الفضل متشابها حوله يلزم جميع ما وجد بالوجه اتفاقا بحركة مركز الدير
حول مركز معدل المسير بمحاذاة نظام له فلما تغير مرة فيكون ابعد المطالعات الخارجان من مركز
المدير الى اوج المتوهم ومركز المحيط لا يحيطان مع الخط المار بالمركز تزاويتين متساويتين
الحادثتين على مركز المعدل من خروج خطين متساويي اوج الحامل الاعلى ومركز التدوير ولهذا الزوايا
الاربع وان كانت متساوية اذا لكن يطلب من ادراك تساويها ذا تعيين احديها الحادثة من حركة
المتوهم الى خلاف التوالي حول مركز المدير لكون البعد الاعظم ماخوذا من اوج الحامل الاكبر
والثانية الحادثة على مركز المعدل من حركة مركز التدوير الى التوالي لكون الوسط ماخوذا منها لا
من حركة مركز المحيط واما لزوم الاجتماع والاستقبال والتربيعين فظاهر لكن تشابه الفضل حول
مركز المدير بطل لان كون حركتي الاعلى والادنى على مركز واحد هو مركز المجسم وفي جهتين مختلفتين واحد

بهما ضمن الاخرى انما يقتضي تشابه الفضل حول ذلك المركز وهو مركز المجسم لا على غيره وهو
مركز المدير ثم لو لزم مركز المجسم عن انطباق مركز المدير كان تشابه الفضل حول كاهر الخط وتغير
فساد آخر وهو استلزام الخرق لبعد وضع المتممين مع الحامل لانه اذا تحرك متمم الحادث
لم يتحرك به الحامل الاعلى تبدلت نقطة التماس والمتمم كبعد لها من الحامل واذا تبدلت النقطة من
الحاوي والمحوي بقي الاخرج اعني نقطة التماس بين محدبه والمحدب المتمم الحاوي على حاله لانه اذا
ينتقل من مكانه يتحرك نقطة التماس من المحوي بحركة الحاوي مائل فيه فانه ثم وضوحه فيتبين
اذا كان التماس في موضع واحد وتحرك المتمم ان لزم الخرق بالضرورة وظهر تهافت كون ان الحاوي
تحرك المحوي بالضرورة اذا اختلف مركزاهما ولم يتحرك الحاوي على قطر مار بمركز المحوي سواء كان المحوي
متحركا بالذات او لا وسواء كانت حركته الى تلك الجهة وعلى قدرها وفساد ذلك وهو عدم محاذاة
قطر التدوير لمركز المعدل لان المحاذاة انما يلزم مع وجود الحافظ لا بعد نهاية ثم ان لما ثبت
هذا الوضع واستلزامها استحضر معاها وما ذكرناها اشار الاخضاء واحترازا عن الكرة
وجدت النسبة في اختلال التشابه حركة مركز الحامل المجسم وزوالا عن انطباق مركز المدير
الى خلاف التوالي لزم تشابه الفضل حول لا حول مركز المدير وكيفية اختلال الاجتماع تكون مركز الحامل
المجسم وعدم تقاربه من مركز العالم حتى ينطبق عليه وحيث يوفق المطالعة على ما تبين
جرت فيه كما جاء فيه الهرمز من اهل الصناعة لا في هذا الزمان بل من آدم على السلام الى الآن
وصرت كم لم يطبق شيء من طالب ولم يحصل ما دبت نابه اذ لم يطيب ان انسب الى الجهل عن
تحيل وضع خاص عن تلك المضايق ويحصل تلك الدقائق وان كان مما يجري عند النفس تعوب
والمثابرة وقلة وصار تخيله مرأى من لا يحلق على ما لا ولا ما في حال كما قيل الاوحى
انسق كل مجتهد وأول شيء عند كل هو يوسب الا ان يسر الله بالهند وسهل بفضل الطريق اليه
بان التمس قرب مركز الحامل المجسم من مركز العالم حتى ينطبق عليه ثم بعد عنه ليس مطاوعا بالذات
بل بالعرض او العرض اعني المطلب بالذات منه بعد مركز التدوير عن مركز العالم بذلك القدر
ليصح البعد المقابل اعني بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كون ب في حضيض المدير وهذا
المطلب لا يتوقف على حركة مركز المجسم لجواز حصوله دونها وبيانه ان نعوض المثل والمدير والحامل

هو المشهور ثم يوسم على مركز الحامل منطقة وقسمها منطقة الحامل المجسم لمروره بها بنصف
محيطه ومقعره ويالحامل المتوهم ايضا لمن بهما ان مركز التدوير دائما يكون عليها مع انه لا يكون
عليها الا في البعدين الاقصى والاقرب كما قد علمت وعلى مركز المدير دائرة متساوية
لمنطقة الحامل قسمها منطقة المدير وهي منطقة معدل المسير لتعدد لها مسير مركز المحيط حول
مركز المدير لكون فصل حركة المدير الى التوالي على حركة الحامل الى خلافه وعلى مركز معدل المسير
دائرة متساوية لها سميت بمعدل المسير لتعدد لها مسير مركز التدوير حول مركز معدل
المسير ولان البعد بين كل مركزين من المراكز الثلاثة اجزاء يكون غاية البعد بين كل واحد
من هذه الثلاث كذلك ثم يعرض على اوج المتوهم وهو نقطة تقاطع الحامل المتوهم والخط المتساوي
بالمراكز تماس يحيطها بحيط الحامل وتسميها الكبيرة وعلى نصف بين منطقتي الحامل
والمدير وتسميه مركز الصغيرة كونه متساويها مسافة للكبيرة على حضيضها وعلى نقطة تقاطع
المدير مع الخط المار بالمراكز كونه تماس الاخلين على نقطتا تماسهما وتسميها الحافظة وعلى مركز
المحيط تحت تماس المثلة على قدرتها وهو المرسومة على مركز التدوير وهو على مركز الكبيرة محيطة
بالتدوير وتفرض حركة كل واحدة من الكبيرة والحافظة مثل وسط الشمس وبين جهة واحدة وحركة
الصغيرة ضعف والى خلاف تلك الجهة وحركة المحيط مثل وسطها ايضا ولكن في الضعف
الاعلى الى التوالي وحركة الحامل والمدير وجهتها كلمة العرض الاول بين الجهة الشمسية حيث
غير جهتها المركزين وفرض حركة المدير الى التوالي المثل امثال وسطها والحامل الى خلاف التوالي
ضعف وسطها ولا يخفى بعد تصور ما ذكرنا كما يخفى انه يرسم من مركز التدوير بحركة المحيط
دائرة حول مركزها متساوية منطقتها مما شابه لمعدل المسير خارج والحامل المتوهم من داخل وتسمى
مركز المحيط بحركة الكبيرة دائرة حول مركزها متساوية بمنطقة الكبيرة تقطع كل واحدة من
المنطقتين ستة اجزاء كنظر حامل مركز المتوهم المرتسم بحركة المدير ورسم وعلى مركز الصغيرة
دائرة متساوية نظرها نصف قطر منطقة الكبيرة وهي المتساوية بمنطقة الصغيرة وهي تماس من الى
تلقى الاصلي الحاصل من تقاطع منطقتي المحيط والكبيرة ولا ان مركز المحيط دائما يتردد
بين طرفي نظر منطقة الكبيرة ولا تزول لا هو عنه ولا نظر المحيط المار بالتدوير والحضيض عن

قطر الكبيرة المارة بنقطتي التماس ولهذا لا يبطل قولنا بحركة مركز المحيط حول مركز المدير
فقاربه منه وتباعد عنه لان مركز المحيط لو كان دائما على محيط نقطة المدير كما في المقارنة
والمقابلة والتربيعين لما اختلف البعد بينهما لكنه يخرج عن محيطها فيما بين الاوساع وذلك
مما ذكرنا ان مركز الكبيرة اذا قطع دائما مماس المدير ووصل الى الخط المار بمركز المدير قائما
على القطر المار بالمركز حرك الكبيرة دائما والصغيرة نصفا وصعد مركز المحيط من
حضيض منطقة الكبيرة نصف الخط الذي يتعدد عليه وذلك ينطبق على مركز الكبيرة وكذا
منطقة المحيط على منطقة الكبيرة ويكون في حال قد تحرك مركز التدوير عن قدر منطقة
المحيط ربعا ووصل الى الخط المار بمركز معدل المسير قائما على القطر المار بالمركز ثم اذا تحرك
مركز الكبيرة نحو حضيض المدير والمحيط عن انطباق مركزي الكبيرة وتقاطعت منطقتاهما
حتى اذا وصل مركز الكبيرة الى حضيض المدير وصل مركز المحيط الى ذروة منطقة الكبيرة و
مركز التدوير الى حضيض منطقة المحيط على منطقة الحامل واذا وصل مركز الكبيرة الى التربيع
الثاني لاوج المدير انطبق المركزان بل المنطقتان كما في التربيع الاول واذا تحرك نحو
الاوج تفارق المركزان وتقاطع المنطقتان حتى اذا وصل الى الاوج عاد الامر الى
نصف ظهر ان مركز التدوير في اوج المدير يكون منطبقا على مركز الكبيرة ويكون تحته
مركز الصغيرة وتحته مركز المحيط وفي التربيعين يكون تحت مركز الصغيرة وهو تحت
مركز المحيط منطبقا على مركز الكبيرة وعلى هذا يلزم جميع ما وجد بالرصد اما ثانيا
حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير فلكون مركز المحيط يجري الى التوالي في
النصف مساوية لحركة مركزها المفارقة عند مركز المدير واما حديث الاجتماع والا
والتربيعين فلما ذكرنا حيث غيرنا جهتي الحركتين وقدرهما واما الايجاد فلان البعد
تسعة وستون قسمة من ما بين المراكز الاربعة وستون نصف قطر الحامل المتوهم
والبعد المقابل سبعة وخمسون اما لانه حينئذ على محيط معدل المسير لانه تحرك
من ذروة منطقة المحيط وهي على الحامل المتوهم الحضيض لها وهو على معدل المسير لكون
منطقة المحيط مماسة لها واذا كان على معدل المسير كان البعد بينه وبين مركز

العالم

العالم سبعة وخمسين واما لان مركز المدير الى منطقة ستون فيكون الى مركز الذروة
ثلثة وستين بزيادة ثلثة اخرى هي البعد بين مركزي المحيط والتدوير يكون مركز المحيط اقرب
منطقة المدير حينئذ كما سبق آنفا واذا انقص من ثلثة وستين ستة التي هي البعد
بين مركزي المدير والعالم بقي البعد بين مركزي التدوير والعالم سبعة وخمسين
ويكون من مركز المدير الى مركز التدوير في المقارنة والمقابلة ثلثة وستين وهو
بعد اوج المتوهم عن مركز المدير واما بعد التربيعين فلاجل تسعة وخمسين وهو
ربع فيكون مربعه مربع ما بين مركزي العالم والمعدل الذي هو ثلثة ومربع ما بين
مركزي المعدل والتدوير وهو سبعة وخمسون تقريبا لكونه مساويا حينئذ لما
بين مركزي المدير والمحيط وهو سبعة وخمسون لان الثاني من مربعي
قطر الحامل المتوهم بعد فقد ان ثلثة اجزاء منها هي البعد بين مركزي المتوهم و
المدير واما بعد التثليثين فهو خمسة وخمسون من اربعة وخمسين وخمس عشر تقريبا وهو
اقصر الابعاد على ما دل عليه الاختبار وذلك ان بعد مقارنة مركز التدوير عن
اوج المدير وبحركة نحو حضيض احد بعده عن اوج مركز العالم وهو ادنى الابعاد
ان تصير مساويا لاحد اعني تسعة وخمسين الذي هو البعد المقابل وهو انما يكون
بعد التربيع الاول وقبل التثليث اعني اذا كان المركز الى منطقة تسعة اجزاء
عشر جزءا تقريبا على ما بينا في العمل ثم ينقص منه الى ان يبقى البعد الاخر فيه
وجد في التثليث ثم ما يزيد في الزيادة الى ان يوافي ح ثم في النقصان الى التثليث الاخر ثم
في الزيادة الى المقارنة واما كان بعد التثليث اقل من بعد المقابلة لكون زاوية د
ل ح ح ط ك الدو حينئذ قائمة ح ب
بل د ح ح يكون سدسا واذا اخرجنا
الى ان يلقى ح ح كانت ب ح ايضا سدسا
الباقي سدسا آخر كان مثلث ب ح ح متساوي
الاضلاع وتساوي د ب ح لكون كل منهما

فيكون اقصر من ح بعد المقابلة ولان هذا البرهان لا ينتقض قبل التثليث ولا بعده
كان الاقتصار هناك ولا يخفى ان هذا البرهان لا يتأتى على حدوث مثلث ب ح ح اما في
فما اذا تحرك المدير الى خلاف التوالي والحامل الى التوالي كما هو المذهب المشهور واما
على مذهبنا حيث غيرنا جهتيهما وقدرهما فلا يمشي فيه لان مركز الحامل المتوهم
في التثليث على هذا المذهب يكون على الخط المار بالمركز واشتباه حدوث المثلث
ولا برهان آخر على مذهبنا ليس هنا موضع بيانه ومن هذا الشكل يسهل تصور ما ذكرنا
واعلم ان هذا الوجه وان كان في غاية الحسن لكنه لا يخلو عن خدش وكلف وهو عدم
اعتبار الاختلاف اللازم لحركة مركز المحيط الكبيرة من حركتي المدير والحامل لكونهما
حول نقطتين وان اجمعوا على عدم اعتباره ورضوا به وغيره لكنا لما اردنا ان لا يكون
على البرهان التي توجدها اعتبار فرضنا الحامل المجسم على مركز المدير ومنطقته وطبيعة يلزم
كون فضل حركة الحامل على حركة المدير متشابها حول مركز المدير لانه فضل متساوية
على متساوية لكونهما على مركز المدير وتداركنا اختلال الابعاد على ما سيقف الناظر
اليه من استلزام هذا الوضع اختلافها بان رسمنا على مركز المدير وبعد مثل
بعد الحامل منطقة قاطعة للخط المار بالمركز على نقطتين متساويتين بأوج الحامل
المتوهم وحضيضه وعلى مركز معدل المسير اخرى مساوية لهما وهي المسماة بعدل
المسير وعلى مركز المدير اخرى مارة بمنتصف ما بين منطقة المجسم والمعدل بينهما
مدار مركز الكبيرة فيكون بعد محيطها عن مركز المدير منتصف الاجزاء ونصفا
لكون ما بين كل دائرتين فهذه الثلث المتقاطعة ثلثة اجزاء على ما لا يخفى و
على هذا المنتصف وانه مركز الكبيرة دائرة صغيرة تماس المنطقتين داخلا والمعدل
من خارج مساوية لمنطقة الكبيرة وعلى منتصف ما بين مدار مركز الكبيرة ومنطقة
المجسم صغيرة اخرى مماسة للمنطقة من داخل ومدار مركز الكبيرة من خارج حتى
يكون قطرها مساويا لنصف قطر الصغيرة الاولى بينهما منطقة الصغيرة ومركزها
مركز الصغيرة ثم فرضنا الكبيرة على مركز منطقتها بحيث تماس محدبتها مقعر الحامل على نقطة

مع مقعر الحامل والصغيرة دورة وقد نزل مركز المحيط عن الخط الذي يتردد عليه
وهو ثلثة اجزاء وبقي بعده عن مركز المدير سبعة وخمسين وقطر المحيط منطبقا
على قطر الحامل المار بنقطة التماس المنطبق على قطر الكبيرة لكان الحافظة وعلى هذا
يلزم جميع ما وجد بالرصد اما توسط اوج المدير بين اوج الحامل المتوهم ومركز الذروة
فلكون حركتي المدير والحامل المجسم حالهما قد رأوجنه واما قنا بحركة مركز المدير حول
مركز معدل المسير ومحاذاة القطر المار بالذروة الى منطقة فلكون حركة المحيط مساوية
لحركة مركزها المفارقة حول مركز الحامل المجسم لما قلنا ولانطباق قطر المحيط على قطر الكبيرة

مدار مركز الكبيرة فيكون بعد محيطها عن مركز المدير ستين الاجزاء ونصفا
لكون ما بين كل دائرتين هذه الثلث المتقاطعة ثلثة اجزاء على ما لا يخفى و
على هذا المنصف ولنسم مركز الكبيرة دائرة صغيرة تماس المنطقة من داخل والمدار
من خارج متساوية بمنطقة الكبيرة وعلى منتصف ما بين مدار مركز الكبيرة ومنطقة
المجسم صغيرة اخرى مماسة للمنطقة من داخل ولمدار مركز الكبيرة من خارج حتى
يكون قطرها مساويا للنصف قطر الصغيرة الاولى سميناها منطقة الصغيرة ومركزها
مركز الصغيرة ثم فرضنا الكبيرة على مركز منطقتها بحيث تماس محدبها يقع الحامل على نقطة

قطر الحامل لا يطل مشابه حركة مركز المحيط حول مركز الحامل مع قربه منه وبعده عنه مقدار
ثلث اجزاء لان جميع النقط المفروضة على اقطار الاكاليل يكون حركاتها متشابهة بالنسبة
الى مراكز تلك الاكاليل واما الابعاد فلان عند كونه في اوج المدير و
المتوهم نصفه وستون وهو ظاهر واذا تحرك مركز الكبيرة بحركة الحامل دبعا تحرك الكبيرة
نصفا والصغيرة دورة ونزل مركز المحيط تمام الخط الذي يتردد عليه وبقي بعده عن مركز
الحامل المجسم بعد مركز التدوير عن مركز معدل المسير كونه سابعا وستة وخمسين ومن
مركز العالم سبعة وخمسين ثلث ربع كلها على ما وجد بالرصد واذا تحرك مركز نصفا
ووصل الى حضيض المدير يكون الكبيرة قد تحركت دورة والصغيرة دورتين وقد صعد مركز
المحيط تمام الخط الذي يتردد عليه ووصل الى محيط منطقة الحامل المجسم كما كان في الاوج
ولوصول مركز التدوير الى حضيض المحيط وصيرورة حضيضها الى موضع ذروتها لانتقال
نقطة تماس الكبيرة والصغيرة من حضيض الكبيرة وهو نقطة تماسها مع مقعر الحامل المجسم الى
ذروتها من سمت مركز التدوير عن مركز المحيط ثلث اجزاء ووصل الى محيط معدل المسير ويكون
بعده عن مركز معدل المسير ثلثين ومن مركز العالم سبعة وخمسين كما وجد بالرصد في الاوج
مركز التدوير على اوج الحامل المتوهم وتحت ثلث اجزاء مركز المحيط على اوج الحامل المجسم وتحت ثلث
ارباع جزء مركز الصغيرة وتحت هذا القدر ايضا مركز الكبيرة وفي التربيع يكون مركز الكبيرة
على مداره كما كان وتحته مركز الصغيرة ثلث ارباع جزء وتحته مركز المحيط بهذا القدر وفي
المقابلة يكون مركز الكبيرة على مداره وفوقه مركز الصغيرة وفوقه مركز المحيط وفوقه مركز
وكان مركز المحيط في التربيع نزل تمام الخط الذي نزل بعده وينطبق على مركز الكبيرة
وعلى هذا في باقي اواسط الارباع واما كون بعدي التثليثين اقرب الابعاد على ما دل عليه
الاستقراء وهو خمسة وخمسون جزءا ونصف وخمسة عشر جزءا تقريبا فلهما ان الذكر في التثليث
بعينه وهذا صورة الشكل وصورة الشكل هي هذه

هي حضيضها ولا تماس محدبها محدب الحامل لانه لا يصل اليه بل يبقى بينهما فرجة
مقدارها نصف جزء ونصف من الخط المار بالمركز والصغيرة على مركز منطقتها بحيث تماس
الكبيرة على ذروتها لاستحالة ان تماسها على حضيضها الا في الترتيبين كما سيبين
ان شاء الله العزيز والحافظة على اوج المجسم بحيث تماس الكبيرة والصغيرة على الذروة
والمحيطة على مركز الحافظة وفي جرمها بحيث يكون منطقتها في سطح المائل ومحورها
عمودا عليه والمثلة في جرم المحيطة على عمود موازي لمحورها قائم على سطح المائل ايضا ومنطقة
في سطحه ومركزه بعيد عن مركز المحيط مساويا بين مركزي المتوهم والمجسم وهو ثلثة
اجزاء الآن نعرض هذا المركز في ابتداء الوضع على ذروة منطقة المحيطة لما علمت في
اصلها والتدوير على مركز المثلة ومحورها مقاطع لمحورها على المركز المشترك ومنطقة مائلة
عن منطقتها الكائنة في سطح المائل في جهتي الشمال والجنوب ملاقيا تابعة مائلة
لا ذكر لها وقد رجع عنه وهو تسعة اجزاء وعطارد في التدوير على الربع
واما الحركات فحركة المثلة وخارجه وخارج المائل كما سنذكره وحركة المدير والحامل و
المحيطة والمثلة والتدوير كما ذكرنا في الوجه الرابع واما حركة الكبيرة فنصفها نصف
حركة مركزها الى الثواني وحركة الحافظة مثل حركة الكبيرة قدرا وجهة وحركة الصغيرة
ضعفها وفي خلاف جهتها حتى اذا قطع مركزها حركة الحامل مبتدئا الى النزول ووصل
الى تربيع اوج المدير يكون قد تحركت نصفا ووصل نقطة تماسها مع الصغيرة الى كما تماسها
مع مقعر الحامل والصغيرة دورة وقد نزل مركز المحيطة تمام الخط الذي يتردد عليه
وهو ثلثة اجزاء وبقي بعده عن مركز المدير سبعة وخمسين وقطر المحيط منطبقا
على قطر الحامل الماري بنقطة التماس المنطبق على قطر الكبيرة لكان للحافظة وعلى هذا
يلزم جميع ما وجد بالرصد اما توسط اوج المدير بين اوج الحامل المتوهم ومركز التدوير
فلكون حركتي المدير والحامل المجسم مخالفتين دورا وجهة واما اقتران حركة مركز التدوير حول
مركز معدل المسير ومحاذاة القطر المار بالذروة الى سطح له فلكون حركة المحيطة مساوية
حركة مركزها المتشابهة حول مركز الحامل المجسم لما قلنا ولانطباق قطر المحيطة على قطر الكبيرة

واعلم ان الرجحين الآخرين وان كانا احسن الوجوه فانهما لا يخلوان عن خدش لمزيد
الاستثناء اليه امتحانا لاذهان الاذكياء هل يتنبهون ام لا لكن كثيرا باذن الله الى الرجحين
يخلو عنه اذ نبين الله العزيز وذلك بان نفرض الحامل على مركز الدين متقاطعا فيه الدوائر
الثلث اعني الحامل المتوهم والمجسم والمعدل فالمحيط المار بالمراكز على اوساط المتوهم
والمجسم والمعدل وحضيضاتها وكبيرة مماسة بسطح الحامل على مركزها واوج المجسم وعلى نقطة
مماسة المتوهم من داخل والمعدل من خارج وصغيرة مماسة لحاسة الحضيض على مركزها

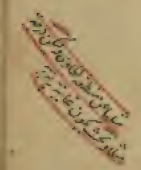
نظر الحامل لا يعلل لتشابه حركة مركز المحيط حول مركز الحامل مع قربه منه وبعده عنه بمقدار
ثلث اجزاء لان جميع النقط المفروضة على اقطار الاكليل يكون حركاتها متشابهة بالنسبة
الى مراكز تلك الاكاليل واما الاجسام فلان بعد مركز التدوير عند كونه في اوج المدير
للمتوهم تسعة وستون وهو ظاهر واذا تحرك مركز الكبيرة بحركة الحامل بقيا حركتا الكبيرة
نصفا والصغيرة دورة وتزل مركز المحيط تمام الخط الذي يتردد عليه ويبقى بعده عن مركز
الحامل المجسم بل بعد مركز التدوير عن مركز معدل المسير لكونه مساويا لجيبه وخمسين ومن
..... كما حققناه ما وجد بالرصد واذا تحرك مركز نفسها

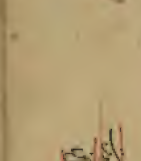
واعلم ان الوجهين الآخرين وان كانا احسن الوجوه فانهما لا يخلوان عن خدش لمن
الاشارة اليه امتحانا لاذهان الاذكياء هل يتنبهون ام لا لكن قد يرى باذن الله الذي
يخلو عنه انشاء الله العزيز وذلك بان نفرض الحامل على مركز المدير متقاطعا فيه الدوائر
الثلث اعني الحامل المتوهم والمجسم والمعدل قاطعة للخط المار بالمراكز على اوجاء المتوهم
والمجسم والمعدل وحضيضاتها وكبيرة مماسة يسطح الحامل على مركز هو اوج المجسم وعلى نقطة
مماسة للمتوهم من داخل وللمعدل من خارج وصغيرة مماسة لحاملة الحضيض على مركز هو
منتصف ما بين اوجي المجسم والمعدل وعلى نقطة مماسة للمعدل من خارج وللمجسم من داخل
وحافظة مماسة للصغيرة على نقطة تماسها للكبيرة على مركز هو اوج المعدل وعلى ايضا اكرة
اخرى موازية للحافظة اي سطحها السطحها وقس عليه اشالا نسبتها الكبيرة الثانية
على نقطة مماسة للمجسم من داخل فقط اذ ليس تحت المعدل دائرة اخرى على بعد المجسم منه
فمماستها نقطة الثانية من خارج وعلى مركز الصغيرة الاولى صغيرة ثانية تماس من
الكبيرة على ذروتها ولا حاد مركزي الصغيرتين في هذا الوضع متوازيان حتى وتحد نقطتاهما
وهي الصغيرة المماسة للاميلجي الحادث من تقاطع منطقتي الكبيرتين وعلى مركز الكبيرة
الاولى حافظة تماس الصغيرة الثانية على ذروتها وعليه ايضا اخرى موازية لها نسبتها
المحيطة ومنطقتاهما منطقة الكبيرة الاولى في هذا الوضع ولهذا تتوازيان ونفرض الذروة
محاطا بالمثلث على ذروة منطقة المثلث وهي اوج المتوهم ويكون بعده ح عن مركز العالم
قسمة وستين كما هو الموجود ثم نفرض حركتا الكبيرة الاولى متساوية لحركة مركزها بالحامل
عن اوج المدير اعني لوسط الشمس وحركة الكبيرة الثانية ضعف حركة الاولى وحركة حافظة
كل منهما مثل حركتها وفي جهتها وحركة صغيرة على ضعف حركتها وفي خلاف جهتها ولا يخفى
بعد تصور ما ذكرنا على ما ينبغي انه اذا تحرك مركز الاولى بالحامل دبعا ووصل الى نقطة التقاطع
تحركت الاولى شلها وانتقل نقطة تماسها مع الصغيرة من مقعر الحامل الى منطقة المجسم لارتفاعه
لوصوله الى النقطة المقابلة للنقطة المار بتقاطع التماس على قوائم وليكن وصوله اليه من جانب
حضيض المدير لامكان فرض حركة الاولى بحيث تصل اليه من جانب الاوج وتحركت صغيرتها ضعفها

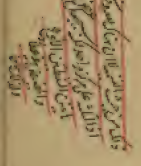
وتبلغ مركز المحيط من حضيض منطقة الكبيرة الثانية الى ذروتها فصعد اعلى من حضيض المعدل
ثلث اجزاء وكمثال مركز التدوير من نزيع ذروة المحيط الى حضيضها ينطبق على مركز الكبيرة
الثانية وهو على حضيض المعدل فيتوازى سطوح التدوير والحامل والكبيرة الثانية وحافظتها
ولا يتوازى الكبيرتان حينئذ لانفراد مركزهما لان احدهما على حضيض المجسم والاخرى
حضيض المعدل ولا الصغيرتان لما ذكرنا ايضا لان مركز الصغيرة الاولى في ذروة منطقة
الاولى على منتصف الاميلجي الحادث من تقاطع منطقتي الاولى والثانية ومركز الصغيرة الثانية
في ذروة منطقة الثانية على منتصف الاميلجي الحادث من تقاطع منطقتي الكبيرة الثانية والمحيطة
ومنطقتا الصغيرتين تماسان على حضيض المعدل ولكون مركز التدوير في مقابلة اوج المدير
في حضيض معدل المسير واوج المتوهم يكون بعده عن مركز المعدل ستين وعن مركز العالم
سبعة وخمسين فاما تا الاجتماع على ما وجدت بالرصد اتا بعد المقابلة والمقارنة والتربيع
قد ذكرنا واتا بعد التثليث فاستلزام كون بعد المقابلة ما ذكرناه كون بعد التثليث
غير ح واعلم ان فرض المدير غير محتاج اليه لان بطلمي قد وجد اختلاف ابتداء حركة
التدوير عن مركز العالم وهم ان ذلك انما يكون بسبب حركة الخارج الى التوالي ضعف وسط
الشمس والمدير الخلاف مثل وسطها لبلزم ان يكون مركز التدوير في تربيع الاوج في
حضيض الحامل وانت تعرف ان هذا غلط وكذا توهم مركز المتوهم وانطباقه على مركز المدير
الى غير ذلك يحصل من هذا الوضع الذي ذهبنا اليه وان لم نفرض حركة المدير الخلاف
التوالي لانه انما حصل بسبب حركة مركز المحيط عن اوج المدير الى التوالي مثل وسط الشمس
لكن تابعناهم في ذلك فمن اراد ان لا يثبت المدير فله ذلك فهذا غاية ما يمكن ان يقال
في هذا الباب والله اعلم بالصواب فاعرف ما ذكرنا وتصور هيئته اقلا لعلك عطارد
على هذا الوجه فانه لا مزيد عليه ولا عار فتبلى عن الكلل والنقص واعلم ان اشابه
مثل هذا الاحكم الجليل على الوجه المتين الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه
اعلى مراتب القوى البشرية البشرية وهو تام بالحنيفية الطريقة من التعاليم والحمد لله
الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله وهذا الوجه لموافقة الاصول

الاتحاد وبرائة عن الشاقشات وتراسنه عن المواضعات قد ساعى في الحسن
غاية لو ما خرج لمقارة الوجوه المستبدة في هذا الباب عنها ولا اخر ولو ان صاحبه كابر
كبار من تكلم في هذا الباب كبرها ولا كبره والله يقول الحق وهو يهدي السبيل
وانما اطنبت وما اسهبت على الوجه الاخير بل ذكرت غير من الوجه وما ورد
على كل منها وكيف انفصى عنها لاشتمال كل منها على تصورات غريبة لطيفة وتصرفات
بليغة شريفة تعد الدسن للاقتدار على حل الجمل اي وضع براهين ليعلم ان العثور على
هذا الوجه ما كان كشوعا رسبيل على كم عاملا مل كان بالحدس بعد استمالي الفكر
والروية وتكون دستورا في استخراج الاشياء المشكلة المعوصة لمن كان ليقول الفقي
السي وعن شيد هذا اسم اسود عطارد مهر الحامل على مركز الدور لحصول نشا حركة مركز
المحيط حول مركز الدور وبزيادة المحيط تشابه حركة مركز التدوير حول مركز هذا المسير
وبزيادة البطء لاجل السول وبزيادة كبر تبين وصغير تبين لصحة الاجماد ومن هذا الشكل
يسهل تصور ما ذكرنا

وانما انطبق في الضعيفين المرتسمين بحركة مركز التدوير القائمتين مقام المائل فهو من تطلق
المثال ان لم يكن نصفا من المثل لم يعد هذا الوجه لاستناد هذه المباحث كلها على تقاطع المثل
والمائل متناصفين وان كان يلزم تساوي حركة مركز التدوير في نصفي المثل وكذا في نصفي
المائل لانه انما يقطع احد النصفين من كل منهما في زمان حركة من احد طرفي قطر منطقة
الكبيرة الى الطرف الاخر منه ويقطع النصف الاخر في زمان حركة من الطرف الاخر الى
الاول من الزمانين متساويان لكن مركز التدوير لا يقطع النصفين من المثل ولا من المائل
في زمانين متساويين لكون الاوج في احدهما والحضيض في الاخر فاذن الوجه في تناسب
ما في السقفين من مثلهما ان يقول لا يخفى على ذوي الاذهان الثاقبة والقياع المستقيمة انه
اذا تقاطع سطحا فلكين جاوي ومحوي وقطعا على مركز واحد على غير قوايم تناصفين بنطقتين وفرض
فلك بينهما على مركزها ايضا بحث يقطع منطقة منطقة المحوي على نطقتين عندهما غاية بعد
هذه المنطقة اعني الوسطانية عن كل من المنطقتين هذا القدر ايضا وذلك بفرض بعد قطبها
عن قطبهما ذلك القدر ثم فرض حركة كل من الجاوي والمحوي وليكن حامل تدوير الثوابت
ومساوية لحركة الوسطاني الى خلاف والكرات محركة بالمحاور من المركات لم تحرك نقطة
تقاطع منطقة الوسطاني والمحوي من الشمال والجنوب وبالعكس على قوس متساوية فصلت الضعف
غاية الميل اي الدرجتين حسبما فرضنا وتلك القوس انما يكون من دائرة منطقة
بيطي الجاوي ومنطقتين من منطقة المحوي عندهما غاية ميلها عن منطقة الجاوي وكذا يلزم
انطباق منطقة المحوي على منطقة الجاوي في كل دورة مرتين وصيرورة النصف الشمالي
من منطقة المحوي جنوبيا عن منطقة الجاوي وبالعكس وذلك لان الفصل المشترك بين
منطقتي الجاوي والوسطاني ولتسمه الفصل الطولي يحرك في سطح الجاوي بحركة الى الثوابت
والفصل المشترك بين منطقتي المحوي والوسطاني ولتسمه الفصل العرضي وطرفه الاخر
الحضيض يحرك في سطح الوسطاني بحركة الى خلاف لكن هذا الفصل لا يزول عن موضعه
في الطول الا انا اذا فرضنا انطباق احد الفصلين على الاخر في نقطة تقاطع منطقة الجاوي
والقوس المذكورة ومركز التدوير وهو على المنطقتين مع الانطباق انما على بعد دورة من هذه







النقطة في جهة الشرق فاذا تحرك الفصل الطولي عن القوس المذكورة تحرك الجاوي
قدرا الى جهة الشرق يحرك معه الفصل العرضي ايضا ذلك القدر بالعرض لكن يتحرك بالذات
بحركة الوسطاني الى جهة الغرب سلد فيعود الى موضعه الاول في الطول دون العرض
لمفارقة سطح منطقة المحوي من منطقة الجاوي بحركة على خطان وتقاطعهما تناصفين على
بعد ربع من المنطقة المذكورة حيث ذا في وقت الانطباق والاختلاف ويكون غاية
الربع نقطة من منطقة المحوي متى وصل مركز التدوير اليها انطبقت على منطقة الجاوي
ويكون الفصل العرضي في جنوب منطقة الجاوي على القوس المذكورة ومركز التدوير
في شمالها على النصف الحضيضي من منطقة المحوي وهكذا يزيد بعده عن منطقة الجنوب
حتى صار بعده الطولي عن القوس المذكورة ربعا ووصل الى مركز التدوير صار بعده
العرضي عن الطول ذلك القدر ولذلك يكون في غاية بعده عن منطقة الجاوي في
الجنوب والمركز في غاية البعد عنها في الشمال ولكن في الحضيض واذا تحرك كل واحد
منهما نصفا انطبقا الفصلان بل منطقة المحوي على منطقة الجاوي ثانيا ويكون المركز على
بعد ربع من المنطقة المذكورة ولكن في جهة الغرب واذا تحركا خرج سطح المائل عن سطح
منطقة المثل في الجهة المقابلة للجهة التي خرج فيها من الانطباق الاول لكن الفصل
العرضي يحرك في سطح منطقة الوسطاني وقد قطع احد نصفيها الذي في الجهة جنوبي منطقة
الجاوي وشرعي في قطع النصف الذي في الجهة الاخرى فلذلك يبعد المائل عن المثل
في تلك الجهة حتى اذا تحركا ثلثة ارباع كان الفصل الطولي في موضع التقدم والعرضي
عن منطقة الجاوي بل مركز التدوير كونه عليه في غاية البعد الشمالي ايضا ولكن في
الاوج واذا تم الدور انطبق الفصلان والمنطقتان العاملي الوضع العرضي اولا ولما
كان ذلك كذلك فرضنا في مثل عطارد فلكا خارج المركز منطقته في سطح منطقة المثل
ولكنا مركز بحث يكون بعده عن مركز العالم ثلثة اجزاء الا عشر جزء وحركته مساوية لحركة مركز عطارد
والى التوالي وفيه خارج المثل ومقعره محدب المثل ومقعره هما الاوج والحضيض السايران وكذا الراس و
الذنب اللذان عليه لان هذه الاوجية انما تحرك بحركة الثوابت وفلكا اخر مركزه في
سطح منطقة المائل اعني منطقة الخارج المجسم لانها في سطح المائل المتوهم بحث يكون تحت مركز

والمائل بحث يكون بعده عن مركز العالم ثلثة اجزاء الا عشر جزء وحركته مثل حركة الخارج
الاول لكنها الى خلاف التوالي وفيه خارج المائل ومركزه المدير عاقبه في قعر خارج الدلل
وبحيث انطبق تماس محدبهما ومقعرهما بالاوج المدير وحضيضه للتحرك لتحركهما بحركة خارج المائل
لكن نهاطرفي الفصل العرضي ومنطقتي تقاطع منطقتي خارج المثل والمائل اعني منطقة المدير
بعد احدهما عن الاخرى اعني ثلثة ارباع جزء ولا يخفى بعد تصور ما ذكرنا على ما ينبغي
اذا فرضنا انطباق المائل على المثل بل الفصل العرضي الذي طرفاه الاوج والحضيض تحركان
على الطول الذي طرفاه الراس والذنب المتحركان ومركز تدوير عطارد في الذنب وعن منطقة
من المائل اذا وصل المركز اليها انطبق المائل على المثل فيصير عرض العرض ثم اخذ المركز منها
نحو الحضيض يتحرك خارج المثل الى التوالي درجة شلد تحرك معه العرض الاخر ومركز التدوير
ذلك القدر لكن في هذا الزمان يرتد خارج المائل شلد فيعود الى موضعه الاول في
الطول دون العرض بمفارقة المائل المثل وتقاطعهما تناصفين على بعد ربع من نقطة تقاطع
منطقة المثل والنقطة المارة بقطبيه والاوج المتحرك فيكون الاوج في شمال الفصل الطولي
العظيم لان القدر الذي يحرك الخارج المثل يتخذ من الخارجين بمسير الاكاد
تحرك الذنب ومركز التدوير في جنوبه على النصف الحضيضي ثم الى الراس عند الانطباق ثم الى
الاوج في غاية البعد الجنوبي ايضا الى آخر ما يتقرر ويكرر غير مرة فيكون تحرك الاوج
اعني نقطة تماس محدب المدير ومحدب خارج المائل على قوس من الغلطة المذكورة مقدارها
في كل واحدة من الجهتين ثلثة ارباع جزء وكذا انطباق المائل على المثل في كل دورة
لا ايضا ما وجد هذا في عطارد واما في الزهرة فيفرض في المثل فلكا خارج المركز منطقته
في سطح منطقة المثل وكذا مركز بحث يكون بعده عن مركز العالم اقل من بعد مركز الخارج
عند بعشر جزء وحركته مساوية لحركة مركز الزهرة قدرا وجهة وهو خارج المثل ونقطتا
تماس محدبه ومقعره محدب المثل ومقعره هما الاوج والحضيض السايران وكذا الراس و
الذنب اللذان عليه لان هذه الاوجية انما تحرك بحركة الثوابت وفلكا اخر مركزه في
سطح منطقة المائل اعني منطقة الخارج المجسم لانها في سطح المائل المتوهم بحث يكون تحت مركز

الخارج المجسم نصف عشر جزء وحركة مساوية لحركة المركز قدرا لا جهة وهو خارج المائل وتطا
تماس تحدب وتقعر بحدب الخارج المجسم وتقعرها الاوج والحضيض المتحركات وتنطبق نقطة
خارج المائل اعني نقطة الخارج المجسم على نقطتي الاوج والحضيض المتحركين بحيث يكون غاية
بعدها عن كل من المثل والمائل اي نقطة الخارج المثل كما يبعد احدهما عن الآخر
اعني سدس جزء وكما يخفى بعد تجنب ما سلف اذا فرضنا انطباق المنطقتين والفضل
الدخيل على الطولي بين نقطة تقاطع منطقة المثل والعظيمة المارة بقطبيه وبالاوج المتحرك
ومركز تدويره طالعة في الراس وهو التقاطع الذي باخذ فيه نحو الاوج والكمرات متحركة
بما لها من الحركات لزم انتقال اوجها اعني نقطة تماس تحدب خارج المائل وتحدب
الخارج المجسم من الشمال الى الجنوب وبالعكس على قوس من العظيم المذكور مقدارها بين
كل واحدة من الجهتين سدس جزء الى اخر ما وجد بالرصد فان قيل اوج كل منهما ثابت في
موضع معين من البروج لا يتغير الحركة الثوابت وراس كل منهما على بعد ربع الاوج
ابدا على ما دل عليه الرصد فيكون راس كل منهما في موضع معين من البروج غير متغير
عن وضعه الا بحركة الثوابت الا ان يكون في كل زمان مكانا آخر على ما يلزم من اختلاف
لكونه طرفي الفصل الطولي المتحرك الى التقاطع المركز سلمناه ولكن هذا الخلط يحصل
فرض فلك واحد ومتغير فلك حركة وذلك بان يفرض فلكا بين المثل والمائل على مركز الحامل
وعلى نقطة قائمة بالاوج والحضيض غاية بعدها عن كل من منطقتي المثل والمائل مساوية لغاية
بعد المائل عن المثل ونفرض حركة الخارج المثل مثل حركة المركز وحركة المائل الى الزوال مثلها
وقدر حركة الاوج فاذا تحرك المثل الاوج الى الثاني درجة وذلك القدر حركة الوسطانية
الى خلاف درجة وفصل الى موضعه في الطول دون العرض الى آخر ما ذكرتم واذا كان كذلك
فلا يجوز اثبات الاختلاف الزائد لان اثبات ما عنه عنى مستدرك بل منع عند البعض اذ
ليس في الباب ايات فصل لا يحتاج اليه قلنا لا نم دلالة الرصد على كون راس على بعد ربع
من الاوج ابدا بل على كونها كذلك وقت الانطباق وقد بينا لزوم ذلك سلمناه لكن الراس
والذنب اللذان على سطح المثل اعني منطقتي التقاطع من اللتين عليهما يكون الانطباق والانحراف

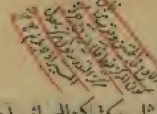
كذلك لانهما لا يتحركان الا بحركة الثوابت واما فرض فلك بين المثل والمائل على مركز الحامل
فتوهم باطل لان على مركز الحامل لا يمكن فرض فلك بينه وبين المثل الا على وجه واحد وهو
انقسام الحامل بفلكين مركزهما مركزه وعلى هذا يمتنع تحريك الوسطانية للاوج الى خلاف التوالي
اذ حركته انما تثبت بنقل نقطة التماس متنقطة كما في خارج المركز من المسلمات ولهذا فرضنا
خارج المائل لا على مركز الحامل لحدوث الاوج المتحرك سلمناه لكن لا نم ان ربع المثل يتربع ربع الوسطانية
وربع الحامل مع وجوب كونه كذلك والا لما كان الانطباق مع وصول المركز الى المعتدة ابدا
كما هو الموجود بالرصد بل قد وجد بل قد وجد فاذا حمل النظام المدرك بالرصد وانما لا تتربع الربع
مع الربع لتشابه حركة المثل حول مركز العالم وحركة الوسطانية حول مركز الحامل وحركة الحامل
حول مركز معدل المسير ولهذا اختلفا في كون الثلاثة على مركز واحد ولما امتنع فرض فلك
كانها على مركز واحد تشابه عطارد فظاهر لتشابه حركة مركز التدوير على مركز معدل
المسير وكذا حركة خارج المثل والمائل لكون مركزهما في غاية القرب من مركز المعدل ثم
يمكن ان يفرض اقل من ذلك ولهذا يكون سرعة الثلاثة وبطؤها معا ويكون زمان كون الاوج
في الشمال مساويا لزمان قطع مركز تدوير النصف الحضيضي من المائل في الجنوب وزمان
كونه في الجنوب مساويا لزمان قطع المركز النصف الاوجي من المائل في الجنوب ايضا وتمه
يضيف فائدة خارج المثل وتغير موضع مركزه ومركز خارج المائل واتساقه الى آخره فلم يتغير كذلك
لكون مركز المعدل فوق مركز الخارج المجسم واتساع فرض فلك مركزه فوق المجسم لو قوعه داخل
الخارج المجسم واشتراك مساقه على ما لا يخفى فلهذا فرضتا مركزي الخارجين اقرب الى مركز العالم
من مركز الخارج المجسم سلمنا لا يبعد بعدهما عن مركز المعدل على نهج ما بين مركزي الشمس كيف
وتكون الحركات الثلاث كانها على مركز المعدل فيكون سرعتها وبطؤها مساويا وزمان كون الاوج في
الشمال مساويا لزمان قطع مركز التدوير النصف الاوجي من المائل في الشمال وزمان كونه في الجنوب
مساويا لزمان قطعه النصف الحضيضي من المائل في الشمال ايضا ومنه يظهر ان حركة الاوج على
القوس المذكورة من الشمال الى الجنوب بطيئة في احدى الجهتين سريعة في الاخرى ولهذا
يقطع القوسين المتساويتين من الجانبين في زمانين مختلفين كقطع مركز التدوير النصفين من المائل

كذلك

فان قيل ليس اذا كان فلكان حاويا ومحويا على مركز واحد فتقاطعت منطقتاهما على نهج
متناصفين وفرض بينهما فلكان اولهما وهو المحيط بالثاني يوافق الحاوي في المركزين
والمنطقة وثانيهما وهو المحاط بالاول يوافقه في المركز وحده في القطبين والمنطقة بحيث يتوسط
قطبين قطبي الحاوي والمحوي لحدوث مدارات متنافيان احدهما من حركة قطب الثاني حركة الاول
حول قطبي قطب الحاوي والثاني من حركة قطب المحوي بحركة الثاني حول قطبيه ولزوم هذا المدار قطب
الحاوي لو فرض حركة الاول نصف حركة الثاني وافتقاره في الجهة الحالية والكرات متحركة بالحركات
لزم في دور حركة الفلك الاول انطباق منطقة المحوي على منطقة الحاوي مرتين وتغيير
الشمالي جنوبيا وبالعكس كل ما تبين من هذه الصور الاربع

ومن هذه الجهة فان هذا الوجه في الجسم اشكالا من الشبهات اللطيفة واشكالا من الصورة
الغريبة للتقعير المتقارب المنطقتين وتباعدهما لا شك ان تلك الوجوه كون زمان الاوج الشمالي
مساويا لزمان كونه في الجنوب مع انه مخالف لما يساويه مساواتهما المخلفين اعني قطع
المركز النصفين من المائل واعلم ان هذا الوجه وان كان حسنا من هذه الجهات فهو ليس
من جهات اخرى انها مستدلة من السؤال فان الجواب غير رد على ما لا يخفى استدلال
على فرض مستحيل لان فرض بعد قطب الوسطانية عن كل من قطبي الحاوي والمحوي مساويا
لبعد احدهما عن الآخر وان كان ممكنا لكن فرض ورود منطقة الوسطانية وغاية بعد منطقة
المحوي عن الحاوي محال كما سبق سلمناه لكن لا يستلزم انطباق المائل على المثل في كل دورة
مرتين ولا كون غاية البعد بين منطقتي الحاوي والمحوي مساويا لغاية البعد بين منطقتي المثل
والوسطانية بل قد تزيد عليها الى النصف ولا كون الاوج في غاية البعد عن الحاوي في نقطة
من المحوي عند غاية ميلها عن الحاوي والوجوه بخلاف الكل وانما يتبين ذلك
حين التأمل هذه الصور الاربع اذ في الاولى انطبق الحاوي على المحوي وكذا قطباهما
وهو ظاهر وفي الثانية تحرك من قطبي الوسطانية والمحوي على مدارهما قدر ما بينهما وهو قدر
ما نقص نصف قطر المدار من محيط وهو سدسه وفي هذا الوضع يكون غاية بعد المحوي
عن الحاوي ذلك القدر ايضا لكن لا يكون الاوج وهو طرف الفصل العرضي هناك بل يكون
في الغاية وبين غاية ميل الوسطانية من الحاوي وقدر منطقة الوسطانية لا الاوج يحصل مرورها
بالغاية كما قلنا وبعد هذا الوضع يزيد البعد بين قطبي المحوي الذي هو اعظم من نصف قطره واذا
تحرك كل من القطبين دورة مداره كانت الثالثة كان البعد بينهما وتر دور مدار قطب المحوي الذي هو
اعظم من نصف قطره واذا تحرك كل منهما نصف كانت الرابعة توسط قطب الوسطانية بين قطبي الحاوي
والمحوي وكان البعد بينهما نصف ما كان بينهما في الثالثة وكان المحوي في غاية ميله عن الحاوي
ح لا انطباق عليه وهذه لم يلزم انطباق الاخيرة واحسن وهذه من الصور

واذا كان كذلك فلم لا نفرض بين المائل والممثل في عطارد والزهرة فلكين هكذا البيان
قلنا لأن هذا انما صح فرضه فيما اذا كان الحاوي والمحوي على مركز واحد واكن فرض فلكين
بينهما على ذلك المركز ويكون قطباهما ومركزاهما كما ذكرنا ولا يكون حركتهما مختلفة بالمرة بل
حركة الحاوي او المحوي فلا يكون زمان كون احد التقديرين سببا لاحدى المختلفين مخالفا
لزمان كونه في الاخرى وذلك مثل مسدل النهار وفلك البروج فان لهذا الاخير فرضين
يقاربهما وتباعدهما واقترابهما وانما يكون الحاوي والمحوي على مركزين كما في
الكوكبين لان الحادث فيهما وهو الممثل على مركز العالم والمحوي وهو المائل على مركز المدير وعلى مركز
المحيط فيما فلا يحتاج فيه هذا الاختلاف الى الفلك الاول لو لم يفرض وانما الممثل في الكوكبين
لم يفرضا فلك المائل على الممثل وان فرض على مركز الممثل والثاني ان فرض عليه ايضا لزم ان يكون
زمان كون الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب وان فرض على مركز مسدل الدير



منه ليختلف زمانا كما به حركة مركز المحيط حول مركز المدير فيه والمحيط فيهما الا ان
الفلك الاول اذا تحرك مثل وسط الشمس الى التوالي وهو على مركز العالم فالثاني اذا تحرك ضعف
الى خلاف التوالي على ذلك المركز لا يكون ما تصل مساويا لوسط الشمس اللهم الا ان لم يعتبر
التفاوت كما لم يعتبر في حركتي المدير والحامل وعلى هذا فمن لم يعتبر ذلك قلة ان نفرض في
الفلكين كما ذكرنا ولكن احسن الاحتياج حينئذ ان يفرض الاول ايضا خارج المركز
لحدوث الاوج الثابت اعني الذي لا يتحرك الا بحركة التوابع وهو اوج المدير فيه واوج
الحامل فيها لكن يجب ان نفرض مركزه في غاية القرب من مركز المثل وليكن بينهما عاشرة
مثلا ليكون سيره محورا بهما المتوازيين بل بين قطبيهما ذلك القدر فيكونان كانهما على محور
واحد قطبين ماعيا بهما ويلزم الانطباق وان نفرض الثاني وقسمة خارج الحامل واوجه بالاوج
المتحرك على مركزه في غاية القرب من مركز المعدل فيه ومن مركز المحيط فيها وليكن بينهما
عاشرة مثلا وقطبين بعدهما عن قطبي المثل متساويا لنصف غاية ميل الحامل عن
المثل التي هي ثلث اربع جزء فيه وبعد كل جزء منهما ثم نفرض المدير فيه والمحيط فيها
بما فيهما في ضمن خارج الحامل بحيث يكون البعد بين قطبيه اللذين هما قطبا الحامل عن
خارج الحامل كبعد قطبي خارج الحامل عن المثل اي ضعف الغاية ليتساوى مدار قطب خارج
الحامل حول قطب المثل بحركة خارجه وليكن الى التوالي مثل وسط الشمس ومدار قطب الحامل
حول قطب خارجه بحركته وليكن الى الخلاف ضعف وسطها ومرور هذا المدار بقطب
المثل يصل قطب الحامل في مداره الى قطب المثل في كل دورة مرتين وقطب الحامل
على المثل كذلك ولكن حركة خارج المائل ومركز التدوير كانهما على مركز واحد يكون
كون الاوج في الشمال قريبا من زمان كونه في الجنوب وهذا انما يتم اذا اقتصر على الحامل
فيه ولكن على مركز المدير كما ذهب اليه ورفض حركة هذا الحامل وحركة مجسم الزهرة
كل منهما الى التوالي ضعف وسطا الشمس حتى اذا تحرك الاوج المتحرك اعني اوج خارج
المائل بحركة خارج المثل الى التوالي مثل وسط الشمس وتحرك خارج الحامل الى خلاف ضعف
يكون بعد مركز المحيط عن الاوج الثابت الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس اذا فرض

عدم اقتضاء التفاوت فاذا تحرك مركز المحيط الى التوالي ضعف وسطها بقدر ما
عن الاوج الثابت الى التوالي مثل وسط الشمس ويلزم حينئذ ان يجد الرصد ولا يخفى
ما فيه من التعقيب والتعدد بحسب تقاربه تختلف المائل والممثل على الوجه المذكور
من غير تعقيب ربع بطليموس عنه وعن مثل افلاك التداوير في كتاب الاقتصاص
المسمى بالمنشورات وقد صنفه بعد المجسطي وبين الامر الذي اوجب له هذا التوهم
اما سببه افلاك التداوير فالتحرك الفصل المشترك بين منطقة الممثل والتدوير حركة المثل
الى خلاف التوالي وصيرورة الذروة اعني ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم
كل آن نقطة اخرى ولهذا توهم ان ميل منطقة التدوير عن المائل غير ثابت ثم قال
لهذا الامر كنا نظن ان فلك الزهرة وعطارد محركان فيما لان في جهتين متضادتين
والقائل ان يقول تصور التدوير على الوجه المذكور لا يوجب هذا الظن اعني انطباق المائل
على الممثل فان قيل يرد بقوله ولهذا الامر كنا نظن اعني ولمثل هذا الامر فانه يوجب هذا
الظن الامر انا لو فرضنا ممثل الزهرة مثلا يتحرك كل يوم الى خلاف التوالي مثل
وسط الشمس لا حركة الثوابت وجاعلها الى التوالي ضعف هذا القدر لفصل
المائل الى التوالي مثل مركز الشمس لم يتحرك الفصل المشترك بين المائل والممثل في
سطح الممثل الى خلاف التوالي وتصير من طرفي الفصل الاوج والحضيض مرة بعد
الاخرى خطين اخرى ومنه انتقال الاوج من الشمال الى الجنوب وبالعكس وتبطل
الانطباق قلنا هذا محل غير مقيد لان الفصل المذكور وهو ما بين البعدين
الاوسطين لا يصير طرفاه الاوج والحضيض البتة وان تم دورة في سطح الممثل الحركة
مركز المائل عن الفصل لا يقال ليس المراد من الاوج نقطة التقاطع لمتبع صيرورة طرفي
الفصل اياها بل المراد منه ابعد نقطة على منطقة المائل من مركز العالم كما ان المراد من
الحضيض في هذا الباب ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم لا طرفي الخط المار
من مركز العالم المار بمركز التدوير لانا نقول استحيل فرض نقطة على منطقة المائل يكون بعدها
عن مركز العالم اكثر من بعد نقطة التقاطع عنه وتحول الامر غاية الظهور وكذا يستحيل انطباق

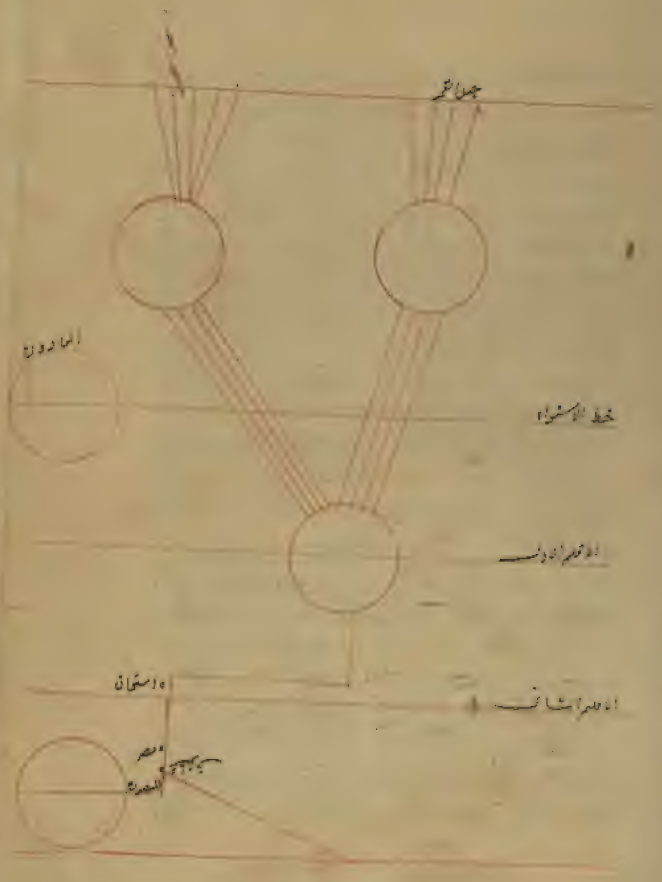
الاوج من الشمال الى الجنوب مع تحركه في سطح الممثل دائما على هذا التقدير وهذا مما
استلزم ايضا تحرك الاوج الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس لا حركة الثوابت والوجوه
وبخلاف هذا غاية ما يمكن ان يقال في هذا الباب وهذا آخر الكلام عليهما ان على
افلاكهما وهل الاشكال لآت الواردة على حركاتهما وانما اشكال المحاذاة الذي طرأ
حل من المحالات فتوهما ولا يقول الاول ان يتحرك على محيطها مركز دائرة اخرى بحركة
وضعية بسيط متشابهة بحركة مركز مدوره والقمر على محيط منطقة الخارج حول مركز بحركة
البسيط المتشابهة تحدث لمركز الحامل خواص ثلث احدها تساوي ابعاد مركز الحامل عنه في
جميع الاحوال وثانيتها تساوي الزوايا الحادثة من حركة مركز الحامل حول في الاوقات المتساوية
وثالثتها محاذاة نقطة بعينها من اقطار الحامل الحاجبا واذا كانت هذه القاعدة مقررة تحكم على
الهيئة بتحقق هذه الخواص بنقطتين كما في القمر وثبت بنقطة كما في القمر على ما دل عليه
ارصادهم لذلك البسيط في التحريك على تساوي بعد مركز التدوير من مركز الحامل وتشابه حركته في
حوله مركز العالم ومحاذاة نقطة لنقطة الحاجاة فينبغي اما جواز القرب والانحراف على حرم تحرك فيه البعد
او بعلو موضع حركتها وجواز صدور حركة عنها من الاجرام المتساوية او حركة الكرة الموجودة بالتهد من
حركات متشابهة اكثر من واحدة وجميع الاشياء غير الاخير ممتنع عند الحكيم وكلا الاخيرين فيه خلل
وجه منع على ما يشهد به تفاسير فهمها لانهم بالتصور بتساوي عطارد والقمر انما في
عطارد ويحرك النقطة تنتهي الى التساوي البعد اليها الى التي القشاب والمحاذاة اليها حتى تطلق
عليها وغاية قصاها وكون فهم السبب في تشابه الحركة حول نقطة تركب حركة التحاب في القرب
اليها والبعد عنها تركيبا كيف ما اتفق وانما في القمر فلتحقق الخواص ثلث نقط المتقدمة
لانتشارهم على الاوائل نقلا للهندس لا يحتاج في اثبات الرابعين الكلي وجميعها لم يزعم تصور
افلاكها على بعد يكون ان بعد دسنها ما ادرك بالرصد لكن المتأخرين الذاهبين الى تجسيم
الافلاك وبيان جميعها على وجه يلزم منها ذلك يلزمهم ولما كان كذلك ولم سات لاحد من
المتأخرين ولا من المتقدمين من بطليموس الى هذا الزمان بل من آدم عليه السلام الى الآن تصور
افلاك وحركات يتضمنان ذلك اسهمنا اعيننا متكررين في خطين افلاكهما وحركاتهما

الطول والعرض وكذا تا الفقا انتشر عين الى مجمع السموات والارض حتى فتح على
ابوابها والحسنى ارابها وتفضل على كثير من عباده تفضيلا وحسنى بينه الكريم
بينهم جملة وتفصيلا لما في عطارد فقد تقدم بيانه بالامر ولا اعتماد عليه واما في
القمر فقد سبق بيان تساوي بعده مركز تدويره عن مركز الحامل وقتا به حركة حول
مركز العالم وبقي مجاذاة قطر التدوير لنقطة المجاذاة وبيانه ان يفرض افلاك القمر
الجوزهر والحامل والحامل المجسم والمحيط والتدوير على الوجه الذي سبق تصويره وقد
ثم نفرض على مركز العالم فلكا محيطا بالجوزهر اعلى الحامل بالمماس لكا يكون الجوزهر في جوفه لا
في بحبوحته ومتمسه بحافظ الجوزهر وعلى نقطة المجاذاة فلكا مسمته فلك المجاذاة بحيث تماس محدبه
محدب حافظ الجوزهر ومقعره مقعر الحامل بنقطتين مشتركتين بينهما مسماتين باوج المجاذاة و
حضيضها وعليهما ايضا فلكا آخر محيطا بفلكا الحامل حافظ الجوزهر وسمه حافظ المركز على
مركز العالم ايضا فلكا آخر مسمته الفلك الكلي بحيث يماس محدبه المماس لمقعر فلك عطارد محدبه
حافظ المركز على نقطة مشتركة بينهما مقابلة لاوج المجاذاة مسماة باوج الكلي ومقعره المماس
لعالم الكون والفساد ومقعر فلك المجاذاة على نقطة مشتركة بينهما مقابلة لحضيض المجاذاة
مسماة الحضيض الكلي ويفرض حركة الفلك الكلي الى الشرق مقدار ربع حركة كرة الجوزهر
وهو احدى عشرة درجة واثنا عشرة دقيقة ولحافظ الجوزهر هذا القدر ايضا ولكن
الى التوالي وكذا الفلك المجاذاة الى التوالي ولحافظ المركز الى خلافه ولان الخط الخارج من نقطة
تماس الدائرتين الكائنتين في سطح اذا قرب مركز احديهما مركز الاخرى فالخط الخارج على اوج
المجاذاة اذا مر مركز العالم مر بنقطة المجاذاة وكذا الخارج عن اوج الكلي اذا مر بنقطة المجاذاة
مر بمركز العالم فتصلان على الاستقامة خطا واحدا وقسمة الخط المدير لادارة نقطة المجاذاة
الى خلاف التوالي حركة الفلك الكلي لاستحالة تحركها بحركة الجوزهر والحامل على هذا الوضع
لاستماع تحرك مركز الحاوي حركة الحوي بل الاثر بالعكس ولهذا فرضنا حافظ المركز حتى اذا
تحرك مركز الجوزهر عن انطباق مركز العالم تحرك فلك المجاذاة الى التوالي وزال عن وضعه اعلاه
حافظ المركز الى وضعه الواجب ليمكن حركتها المتساويتين على مركز واحد فتحالفتين في

الجهة ويكون على الخط المدير اوج المجاذاة ثم اوج الحامل ثم اوج المتوهم ثم اوج المجسم ثم حضيض
الكلي ثم مركز المتوهم ثم مركز المجسم ثم مركز العالم ثم نقطة المجاذاة ثم حضيض الحامل والمجاذاة
ثم حضيض المتوهم ثم حضيض المجسم ثم اوج الكلي على هذا الترتيب دائما وذلك لانا اذا فرضنا
هذا الخط اعني المدير مارا بمركز التدوير ثم بالراس ثم بوسط الشمس ثم بالاول والحمل وبحر الاكلا
بالهامين المركزين تبعد اوج المجاذاة بحركة الفلك الكلي عن اول الحمل الى خلاف التوالي
احدى عشرة درجة واثنا عشرة دقيقة وكذا الراس ومركز التدوير واوجا المتوهم والمجسم
فاذا تحرك حافظ الجوزهر الى التوالي فذلك القدر عاد الراس ومركز التدوير والاوجان
الى اول الحمل لتحقق الهيئة في الجهة ويكون على مركز واحد ولاستحالة تحرك اوج المجاذاة
بحركة حافظ الجوزهر وعوده الى اول الحمل لا يبقى للفلك الكلي اثر حركة في افلاك القمر
الا في تحريك اوج المجاذاة ونقطتها الى خلاف التوالي القدر المذكور وهو المطلوب لفلك
المجاذاة اثر حركة لا في تغيير وضع التدوير لا في تغيير مركزه اذ بمقدار ما تحرك فلك
مركز التدوير الى التوالي بحركة حافظ المركز الى خلافه فيعود مركز التدوير الى حيث كان و
وضع التدوير الى ما كان فلا يستلزم عوده مركز التدوير الى ما كان عوده وضعه الى ما كان
كما يستلزم عوده الى الاوج او الحضيض عوده الوضع وهو اتحاد الدورتين واستلزام
منهما اختلافهما والسبب فيه ان الدورة لما كانت ابعد نقطة على محيط التدوير
الى نقطة خارجة عن محيطه فاذا كان مركز التدوير في ذروة المحيط فهي في الاوج وكان نقطة
تقاطع الخط المدير ومحيط التدوير ابعد نقطة بالنسبة الى المراكز الاربعة مركزي المتوهم و
المجسم ومركزي العالم والمجاذاة بل بالنسبة الى المركزين مركزي العالم والمجاذاة لاتحادهما
في هذا المعنى دون الآخرين فلهذا اعتدت الدورتان في الاوج والحضيض واما في باقي
الاوضاع فيختلفان بزوال مركز التدوير عن سمت المراكز وكون ابعد نقطة على محيط التدوير
من مركز العالم حيث ذهبنا الا بعدها عليه نقطة المجاذاة لكن الخطوط الخارجة
من نقطة خارجة عن محيطه اثرة هو المنار بمركزها ثم اذا تحرك الجوزهر والحامل الى
خلاف التوالي وصل الاوجان الى الخط المدير فالنقط المذكورة على الترتيب المسطور يكون دائما

عليه فان قيل لا نم ان النقط المذكورة يكون دائما عليه لجواز مركز التدوير عن الخط المدير
بحركة الاوج وبحركة اوج المجاذاة عنه بحركة حافظ المركز قلنا اتمام مركز التدوير فليس من النقط
المذكورة واما اوج المجاذاة وان كان منها لكن بمقدار ما يتحرك عن الخط المدير بحركة
حافظ المركز الى خلاف التوالي يتحرك بحركة فلك المجاذاة الى التوالي بل الى الخط المدير فيكون
دائما على غير ذلك وعلى هذا يلزم جميع ما ادرك بالرصد لكون حركات الجوزهر والحامل و
الخارج لحاملها يلزم ان يكون مركز التدوير في الاجتماع والاستقبال في اوج المتوهم
وفي التربيعين في حضيضه ولكونه على محيط الحامل المتوهم في الاحوال الاربعة
وقريبا من محيطه في باقي دورته لزم تساوي بعده عن مركز المتوهم وكون التفاوت
بين ابعد بعده مركز التدوير عن مركز العالم واقربه منه قدر ضعف ما بين المركزين ولكون
حركتي الخارج والمحيطة متساويتين فقد اوجبت في النصف الاول يلزم تساوي حركة
التدوير بالنسبة الى مركز العالم وتشابههما حول مركز العالم وعدم تشابههما حول نقطة المجاذاة
فصيرنا تلك النقطة بمنزلة نقطة خارجة عن مركز دائرة تشابه حركة المحرك حول مركزها ولذلك
يكون غاية التفاوت بين الدورتين عند كون الزاوية التي على مركز المجاذاة قائمة كما
في حوادث المراكز مع المخالفين من كون غاية التعديل عند كون الزاوية التي على مركز المثل
قائمة ولان هذا التفاوت في النتيجة انما كان بسبب المركز والخاصة ولم يحتج المركز
فهنا الى تعديل لتشابه حركة حول مركز العالم بعدل الخاصة فقط فلم يتماد كونا تساوي
بعده مركز التدوير عن مركز الحامل المتوهم وتشابه حركة حول مركز العالم ومجاذاة نقطة المجاذاة
وان كان تصور وضع يقتضي التساوي والتشابه والمجاذاة عند الجمهور من الفلاسفة
والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله ويجب ان يعلم مما تقدم
ان فرض حركة الفلك الكلي ذلك القدر من التقدمات لو جعل حركة نقطة المجاذاة الى
التوالي فلك القدر وكذا فرض حركة حافظ الجوزهر الى التوالي لو جعل حركة تشابههما امر الجوزهر
وما تحرك الوضع الواجب واما فرض حركة المجاذاة ذلك القدر وكذا الحافظ المركز فلم
يكن مجوزا بل استحسانا لو المعتبر فيها تساوي حركتها وكون حركة فلك المجاذاة الى التوالي

لحافظ المركز الى خلافه ليلزم من الحركتين كون اوج المجاذاة انما على الخط المدير وهذا الفرض
لا يتوقف على كون حركتها ذلك القدر لحصوله دونه بل دون حركة فلك المجاذاة ولكن
لما احتيج الى اثبات فلكها التعيين مركزه اي نقطة المجاذاة اذ المحيط يحدد المركز
دون المركز لامكان فرض دوائر على مركز واحد ولا مسة في عالم الاثير على ما بين في
موضعه ولكن ما ثانية على الرأي الصحيح لجواز جمع المثلات خلافا لبطلميوس حيث اثبت
حركة مثل الشمس بحيث فرض تحركا اي قدر كان ولوجوب ذلك واستلزام حركة مركز الجوزهر
عن انطباق مركز العالم وجب فرض حافظ المركز وحركة ذلك القدر لحركة مركز الجوزهر الى
انطباق مركز العالم وكذا مركز التدوير الى الوضع الواجب فان قلت لما اقتصرت على فرض
حركة فلك المجاذاة ذلك القدر الى خلاف التوالي وحافظ الجوزهر مثلها الى التوالي
قلت لان الخط لا يحصل بحركة اوج المجاذاة الى خلاف التوالي فقط بل انما يحصل بحركة
نقطة المجاذاة كذلك وهي لكونها مركز فلكها لا تتحرك بحركته فلا يتم الخط فان قلت يلزم
من هذا الوضع ان يكون نصف قطر عالم الكون والفساد اقل من نصف قطر مقعر الحامل
بضعف ما بين المركزين وعلى هذا لا يكون اقرب بعد القمر نصف قطر عالم الكون والفساد
قلت هذا انما قيل بناء على هيئتهم الفاسدة المشوهة والا فما الدليل على انه سلم وانه ليس
تحت فلك القمر افلاك اخر عليها كواكب خفية او بعض ما يظن انه من الثوابت غير المرصودة
اذ لو كان من المرصودة لوجب اختلاف منظره وكذا اختلاف وضعه مع بقاء المرصودة
ان خالف حركة هذه الافلاك حركة الثوابت اذ لو اتفقت لم يلزم اختلاف منظر الخلاف
الوضع لكن لم يوجد في المرصودة ذلك فلهذا لا يجوز فرض شيء من المرصودة في هذا الكلام
واما من غير المرصودة فيجوز لو لا يمكن ان يقال لكن لم يوجد في غير المرصودة اختلاف منظر
ووضع وهذا ما هو غاية الظهور والحمد لله رب العالمين والصلوة على محمد وآله
اجمعين وهذه صورة افلاك القمر بعد زيادة اربعة افلاك عليها


خط الاستواء
الاستواء

الكبيرة فتستدير بحركتي نصفا والصغيرة دورة ويكون مركز المحيطة قد قرب تمام
الخط الذي يتردد عليه ووصل الى حضيض منطقة الكبيرة ومركز التدوير قد تحرك ربعا آخر
ووصل الى ذروة منطقة المحيطة وهناك حضيض المتوهم وعلى هذا لم يحتج ناوجد بالرصد
من غير اختلاف شيء من احوال القمر اما محاذاة قطر التدوير لنقطة المحاذاة فلكونها مركز فلك
له واما كون التفاوت بين بعده وقربه من مركز العالم بقدر ضعف ما بين المركزين وتساويه
بعده من مركز الحامل المتوهم فلكون مركز التدوير اما على كرة الاوج والحضيض واما في جسم
محيط كما في باقي دورته واما عدم تشابه حركة مركز التدوير حول نقطة المحاذاة وحركته
بعده عنها وان كان الواجب ذلك لكون فلك المحاذاة هو المحرك له بلا اقتضاء المحيطة
التشابه بالنسبة الى مركز العالم واقتضاؤها ايضا مع الكبيرة والصغيرة لتخالف بعد
مركز التدوير عن مركز المحاذاة فقد انحل بحمد الله وحسن توفيقه والهام الحق سبحانه
جميع الاشكالات الواردة على حركات القمر اما اشكال المحاذاة الذي احوج الى ان حملت من
الخيالات فيه فرض الخارج على مركز المحاذاة واما اشكال القمر بالنسبة حول مركز العالم فيه فرض الحامل
واما تساوي البعد تقريبا من مركز الحامل المتوهم فيه فرض الصغيرة والكبيرة والمحاذاة
وهذا الوجه العذب كالزلال شفاء هذا الداء العضال الذي اعيى الاوائل والاواخر
وادحض عن اكثرهم حجته عليه ولا يخفى على الاذهان السليمة والطباع المستقيمة ان ايراد
مثل هذا الاثر الجليل الذي من قوى البشر ايضا هو التحرير والتحقيق وما كان الانجاز وبيانه
وفيه نظر بعد وهذه الاقوال المحررة للمتهجين جميعا بتصفح على السطح

واعلم ان ما ذكرناه في المحاذاة وان كان في غاية الحسن لكن فيه منافسة لم
الاشارة اليها لمسلم ما ذكرنا فسيزيد الله تعالى وتقدس الى ما يخلو عنها انشاء الله العزيز
وهو ان نفرض الجوهر والمائل على الرتم فوق حضيض المائل فلك المحاذاة على نقطتها وهي مركزها
تحت ماس محدب يحدب المائل على نقطة مسماة بأوج المحاذاة ويتقعر متقعر على نقطة مقابلة
للاولى مسماة بحضيض المحاذاة وعلى هذا الحضيض وهو على منطقة المحاذاة كبيرة تماس سطحها
سطحي فلك المحاذاة وفيها صغيرة بعد مركزها عن مركز الكبيرة خمس عشر جزءا وثمانية
وعشرين دقيقة وتصف مماسة للكبيرة على الذروة وفيها ساحقة بعد مركزها عن مركز الصغيرة
كبعد مركز الصغيرة عن مركز الكبيرة مماسا للصغيرة على نقطة عاسها الكبيرة وعلى مركز الساحقة
وهو على ذروة منطقة الكبيرة المحيطة وعلى حضيض منطقة المحيطة مركز التدوير وليكن البعد
بينه وبين مركز المحيطة بقدر ما بين المركزين وهو عشرة اجزاء وقسع عشرة دقيقة فيكون
مركز التدوير حينئذ على اوج المتوهم بالقرب لكون بعده عن مركز العالم بقدر نصف
قطر الحامل المتوهم وما بين المركزين ثم يفرض حركة فلك المحاذاة الى التوالي متساوية لحركة
مركز الفلك اعني البعد المضاعف وحركة الكبيرة والساحقة والمحيطة متساوية لها قدرا
في النصف الاهلي وحركة الصغيرة ضعفها وفي خلاف جهتها ولذلك يتردد اما مركز المحيطة
على قطر منطقة الكبيرة الذي هو اثنان وستون جزءا الا ستة دقائق من طرفيه غير بالغ عشرا
وكذا اقطارها عن انطباق قطر الكبيرة حتى اذا تحرك مركز الكبيرة بحركة فلك المحاذاة وبعدا
التوالي الى مركز الكبيرة ربعا والصغيرة نصفها وتزل مركز المحيطة نصف الخط الذي يتردد
عليه وانطبق على مركز الكبيرة ويكون في هذا الزمان قد تحرك مركز التدوير عن حضيض
المحيطة ربعا ووصل الى الخط المتابع من مركز العالم القائم على الخط المار بالمراكز ولكن مركز
المحيطة وكذا قطرها لا يزالان عن انطباق قطر الكبيرة المار بمقطوعها مع فلك المحاذاة المنطبق
على قطر فلك المحاذاة دائما يكون حركة مركز المحيطة متشابهة حول مركز المحاذاة ومتساوية وحركة
مركز التدوير حول مركز العالم لهذه الحركة لما بين في اجل المحيطة تكون حركة مركز التدوير
متشابهة حول مركز العالم ثم اذا تحرك مركز الكبيرة تبعا القمر الى التوالي ووصل الى اوج المحاذاة يكون

الفصل الثالث عشر في عروض الخسف للقمر بحسب العلة تحدس من كونها على اي وضع
كانت من التدوير متماسة عند كون مركز التدوير في الاحد جنوبية عند الاقرب
وفي نصف المنطقة عند العقدتين ان مركز التدوير يتحرك على الدائرة المائلة وكانت
غاية ميلها الى الجزئين ونصفا وللشرعي جزء اينصفا وللربع جزءا واحدا وتركون
عرضها عند الذروة ابدا اقل منه عند الحضيض والمراد فيهما في جميع هذا الباب
الذروة والحضيض المرئيان مل الذروة دائما الى جهة فلك البروج ومل الحضيض
خلافها ومن كونها في غاية العرض في حضيض التدوير ومركزه في منتصف
ما بين العقدتين ان مل الذروة والحضيض عن المائل هناك في الغاية ومن
كونها بعد البعد عند العقدتين وان كانت على الذروة والحضيض ان النظر
المار بهما يكون حينئذ في سطحي المثل والمائل ومن كونها على طرفي القطر القاطع
على قوائم المستوي نظر الصباح والمساء المطهوبة عن طرفي المتقدم صباحا وعلى المتأخر مساء
عند العرض في العقدتين وذات عرض واحد مساء وابدا العرض مركز التدوير وهو في
غيرها ان مركز التدوير اذا كان في احدهما كان هذا القطر في سطح البروج والا كان
الكوكب الذي عليه حينئذ عرض واذا لم يكن في شيء منهما كان في سطح موازي لفلك
البروج والا كان بعد طرفيه عن سطح البروج بعدا واحدا ابدا والسبب فيه انا اذا
فرضنا مركز العلة في منتصف ما بين العقدتين بحيث يقع غاية ميل منطقة التدوير
عن منطقة المثل بل عن المائل يكون منطقة المثل ابدا في سطح المائل فيما بين منطقتي
المائل والمثل على الدائرة المارة بانقطابهما كان الفصل المشترك بين منطقتي التدوير
والمثل المار بمركزهما المشترك ابدا الكائن في سطح المائل كذلك مساويا بعد طرفيه
الصباح والمساء عن البروج لبعد المركز عنها مثل موازاتها لذلك ولا يمكن توهم
سطح يمر حينئذ موازيا لفلك البروج المطلق انه في سطح موازي له ولا يخفى ان طرفي
الفصل حينئذ بعد الصباح والمساء وطرفي القطر القاطع له على قوائم الذروة و
الحضيض وهما منتصفا ما بين الصباح والمساء فالذروة حينئذ نهاية ميل منطقة

التدوير عن المائل الجنوبية والحضيض الشمالية ان كان مركز التدوير في منتصف
النصف الشمالي من المائل وان كان في منتصف الجنوبي منه كانت الذروة نهاية
ميل منطقة التدوير عن المائل الشمالية والحضيض الجنوبية ولكن بمقدار ما تجاوز
مركز التدوير الى التوالي عن مسايرة الفصل بحركة المثل الاولى فاذا بلغت الذروة
اعني ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم النهاية الجنوبية بل الصغرى
نقطة اخرى بين النهاية الجنوبية ومسايرة الفصل والحضيض بين النهاية الشمالية
وصباحي الفصل ولا تطلع الصباح والمساء منطبقا على الفصل بل بعيدا عنه فالخط الواصل
المائل لكونه في سطح مدار ايام بحث فتح موازيا للبروج اذ يصير طرفه الصباحي جنوبيا
عن المائل والمسائي شماليا عنه متساويا بعدهما عن البروج بشهادة الرؤية فعلم السمع
على ما يلوح بالتأمل للنظر اذا شاء الله العزيز وسايرا لبعد مركز التدوير عنها
لذلك يبقى الموازاة وعلى هذا يقرب الذروة من مسايرة الفصل والحضيض من مسايرة
بل النظر الماتي بهما من الفصل وكذا يقرب نظر الصباح والمساء من منطقة البروج
مع الحفاظ الموازاة حتى اذا وصل مركز التدوير الى العقدة انطبق هذا القطر بالضرورة
على المثل لاحفاظ الموازاة الى الانطباق وكذا القطر الماتي بالذروة والحضيض
الفصل وصار طرفاه الذروة والحضيض لصيرورة الذروة طرف المسايرة والحضيض
الصباحي بل سطح منطقة التدوير على المثل لكون القطرين المتقاطعين فيه على قائمة
في سطح لانطباق الفصل المذكور حينئذ على الفصل المشترك بين المائل والمثل
وظهر انه تكون زاوية تقاطع المائل والمثل في كل من العلوية مساوية لزاوية تقاطع
منطقة التدوير والمائل فقد ورد الاجزاء والاسنان انطباق سطح منطقة التدوير على
المثل على ما لا يخفى ولانتقال الذروة اعني ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز
العالم من النهاية الجنوبية الى الشمالية وبالعكس ووصولها الى المائل عند صيرورتها
طرف الفصل على الوجه الذي سبق تقريره ظن ان ميل منطقة التدوير عن المائل غير
ثابت وانه يتزايد من احدى العقدتين وينتهي الى الغاية عند احدى النهايتين وينقص

له محرك في العرض على ما مر في الاصل الرابع ورد باستلزامه مساواة زمان الذروة
في شمال المائل لزمان كونه في جنوبه مع ان الوجود بخلافه لان كونها في احد جانبيه
انما يكون في الزمان الذي ينطبق مركز التدوير احد نصفي المائل وكونها في الجانب
الآخر في الزمان الذي ينطبق النصف الآخر وهو انما ينطبق نصفي المائل في زمانين
مختلفين لكون الاوج في احدهما والحضيض في الآخر ولذلك رجع عند من ساوى
الى ما ذكرنا وزاوية تقاطع سطح منطقة التدوير وسطح منطقة المائل عند الغاية يكون
لاجل اربعة اجزاء ونصفا وثلثي جزء ونصفا وربع جزء ولان هذه المقادير
هي مقادير زوايا التقاطع عند مركز التدوير فعند مركز البروج يكون اقل منها الا
اذا كان التدوير عظيما كما في المريخ فمن الفصل الحضيضي منه عند مركز العالم زاوية
اعظم من التي مر بها عند مركز التدوير فلذلك قيل عن المائل في دورته في
غاية البعد الشمالي ستا وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وعشرين دقيقة وفي
حضيضه في غاية البعد الشمالي ثلثا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي خمسا وثلثين
دقيقة وقيل المشتري في دورته في غاية البعد الشمالي اربعا وعشرين دقيقة و
في الجنوبي خمسا وعشرين دقيقة وفي حضيضه في غاية البعد الشمالي خمسا وثلثين
دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وثلثين دقيقة وقيل المريخ في دورته في غاية البعد الشمالي
اثنين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي سبعا وعشرين دقيقة وفي حضيضه في غاية البعد
الشمالي ثلث اجزاء واثنين وعشرين دقيقة وفي الجنوبي ستة اجزاء وعشرة وكون
الذروة بعد مفارقة العقدتين فيما بين المنطقتين ابدا دون الحضيض لقلة عروض الجنوبي
وكثرة عروض الحضيضات وكون الاوجات في الشمال والحضيضات في الجنوب كانت
الشماليات اصغر من الجنوبيات ولان نصف القطر الذي بين مركز التدوير والذروة يرى
زاوية اصغر من التي يرى بها النصف الذي بين المركز والحضيض لبعد الاول وقرب الثاني
بالنسبة الى مركز العالم لكانت الذرويات اصغر من الحضيضات وهذا العرض يبرهن للمسل
والمعرض للمركب سهما الذي يحصل لهم للكوكب ينال له العرض المعدل وليس للعلوية غير

هذين العرضين فان قلت ليس اذا كان الكوكب على طرف القطر الموازي كان
له عرض وهو غير هنا قلت لا نم انه غير هنا لان عرض المركز بعينه اعني ميل المائل حيث
كان مركز التدوير لما عرفت من مساواة بعد طرفي القطر الصباح والمساء عن فلك
البروج لبعد مركز التدوير عنه ثم رصدت الزهرة وعطارد ومركز التدوير في الاوج
تارة وفي الحضيض اخرى وكل منهما في الذروة تارة وفي الحضيض اخرى فوجد
عرض الزهرة في الاحوال الاربع شماليا ولعطارد جنوبيا وحدس من ذلك انما
يكون كذلك بسبب حركة منطقة المائل نحو منطقة المثل فتقرب منها حتى ينطبق عليها
ثم يفارقها في الجهة الاخرى الى ان يبعد عنها غاية بعدها ثم يرجع متقاربا اليها
الى ان ينطبق عليها ثانيا ثم يفارقها الى ان يبعد عنها غاية البعد في الجهة
الاولى وتبادل النصفان في الجهتين بعد كل انطباق بان يصير الشمال جنوبيا و
بالعكس ويتم الاحوال في كل سنة شمسية واذا كان كذلك يصير عرض الزهرة ومركز
تدويرها في الاوج او الحضيض وهما منتصفا ما بين العقدتين شماليا ولعطارد
جنوبيا كما وجد بالرصد وذلك ان مركزي تدويري الزهرة وعطارد يكونان مع راسيهما
او ذنبيهما وقت الانطباق ابدا فاذا كان مركز تدوير الزهرة مع راسها اعني العقدة
التي يأخذ منها نحو الاوج ومركز تدوير عطارد مع ذنبها اعني العقدة التي يأخذ منها
نحو الاوج ثم فارقاها فارقت المائل المثل وصير مركز الزهرة في النصف الشمالي ومركز
عطارد في النصف الجنوبي ويزداد الميل شيئا بعد شيء الى ان ينتهي مركز الزهرة الى
الذنب وهو العقدة التي اذا جاوزها اخذ نحو الحضيض ومركز عطارد الى الراس وهو
العقدة التي اذا جاوزها اخذ نحو الحضيض فينطبق المائل على المثل ثانيا ثم يفارقه بعد
مفارقتهما العقدة فيصير النصف الذي كان شماليا جنوبيا وبالعكس والزهرة صيرت
الذي كان جنوبيا وصار عند وصول مركزها اليه شماليا وعطارد صيرت الى النصف الذي
كان شماليا وصار عند وصول مركزه اليه جنوبيا فيسمى ان فيهما والميل مراد الى ان فيهما
الى نصف ما بين العقدتين فبلغ الميل غاية ثم يتوجهان الى العقدة الاولى ويأخذ

الميل في التناقص الى ان يبلغا المبدأ الذي فارقاه فان مركز تدوير الزهرة اما
في الشمال او على المنطقة مع العقدة ومركز تدوير عطارد اما في الجنوب او على
المنطقة مع العقدة وانا فسرنا الراس والذنب لهما بما فسرت لانهما لو فسرا بالمشهور
كانت العقدتان للزهرة راسا وللعطارد ذنبا هذا وحدس الجمهور كما هو المشهور وهو
غير لازم لجواز ان يكون مركز تدوير هما في الشمال والجنوب لما ذهبنا اليه
لا للانحرافين والانحرافين اذا لم يتبعا بعد اصل يقتضي ذلك من غير احلال فان قلت
اليس يكون انطباق والاجتماع سلسا شاملا للارض على الوجه الذي قدر بتب الاصل
الرابع فما الاختلال فيه حتى اجرى العقيدة والكبيرة والمحاطة عليها قلت الاختلال فيه
هو اقتضاؤه كون زمان الاوج في الشمال مساويا لزمان كونه في الجنوب مع ان احد
الوجود خلافه لان كونه في الشمال انما يكون في الزمان الذي ينطبق مركز التدوير
نصف المائل وفي الجانب الآخر في الزمان الذي ينطبق النصف الآخر وهما انما ينطبق
نصفا المائل في زمانين مختلفين لكون الاوج في احدهما والحضيض في الآخر وانما
عرفت غاية ميل المائل عن المثل وهي سدس جزء فيها وثلث اربع جزء فيه بان رصد
عرضهما ومركز تدويرهما في الاوج او الحضيض وهما تقرب الذروة او الحضيض اوجهما
حينئذ يكون بعد ميل المائل عن المثل لا سترين ان الذروة في نهاية الميل
سطح المائل فكان ما ذكرنا وهذه الطريقة لا يتبين في العلوية لاختلاط العرضين فيها
واما ميل لها طريقة اخرى مذكورة في المجسطي فليطلب هناك فانه لا يكن ايرادها هنا ثم
رصدا فوجدا انه متى كان مركزها المعدل فيهما من الاوج او الحضيض اعني من منتصف ما
بين العقدتين كان عرضهما اما في ذروة التدوير وحضيضه فعلى التوالي ابدا واما في
بعدي الصباح والمساء فمختلف احدهما بالتباين الآخر والاوجي بالتباين الحضيضي
وذلك ان مسايرة الزهرة يكون في الاوج الى الشمال وفي الحضيض الى الجنوب ومسايرة
عطارد بضده والتباين بضدهما متى كان مركزهما في العقدتين فكانا في التدوير
على بعد ربع من الذروة كانا في سطح البروج اما ان كانا في الذروة والحضيض كانا في

غاية العرض على الاختلاف المذكور وذلك ان مسل الحضيض في العقدة التي يكون في
النصف الهابط من الخارج المركز اما للزهرة فيكون الى الجنوب واما للعطارد فالى الشمال و
في العقدة الاخرى بالضد وسلخ الدورتين بعدهما فحدس منه ان تدويرهما يفعلان ضربين
من الاختلاف مختلفان قطري الدورة والحضيض غاية الميل حتى كانا في العقدتين
يجعلان القطر الاخر حيث ذنب في سطح البروج ويجران القطر الاخر غاية الانحراف حتى
كانا في الاوج او الحضيض ويجعلان القطر الاول حيث ذنب في سطح الخارج فلنفصل
هذا المجمل ونقول ان الزهرة ما دام مركزها في ذلك الاوج هابطا مالت ذروتها الى الشمال
وحضيضها الى الجنوب وفي النصف الاخر بالعكس وعطارد ما دام مركزه هابطا مالت
ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف الاخر بالعكس واما القطر الاخر
فيهما وهو قطر الصباح والمساء المار بالبعدين الاوسطين يجوز ان لا يكون في
سطح الميل والمائل الاحدكون مركزي تدويرهما احد العقدتين وبعد مفارقتهما
الرأس فالطرف المتأخر منه وهو المسائي ينحرف الى الشمال والمتقدم وهو الصباحي الى
الجنوب الى ان يصيرا الى منتصف ثابتين العقدتين وهناك يكون الاوج للزهرة ومقابله للعطارد
فيسمى الانحرافان الى الغاية ثم يعاودان المركزان المنتصف ويبتدئ الانحرافان الى ان يتساويا
عند وصولهما الى الذنب وبعد مفارقتهما الذنب بالعكس من ذلك اعني انحراف المسائي
الى الجنوب والصباحي الى الشمال الى ان يعودا ولهذا العرض مرتبة الانحراف والاوساط
والاخرى والاثنتان والاخرى المسل كما في العلوية والسبب فيه ما ذكرنا في العلوية الا انا
نفرض مركز تدويرهما في التثليثين بحيث يكون الفصل المشترك بين منطقتي التدوير والمسلة
بل المائل منطبقا على الفصل المشترك بين المائل والدائرة المارة بقطبه وقطبي المثل وحينئذ
يكون الطرف المسائي في غاية انحرافه الشمالي عن المائل والصباحي في غاية انحرافه الجنوبي عنه
وزاويتا تقاطع سطح التدوير سطحا مركزه وموازي منطقة البروج اعني سطح منطقة المثل ونسبتها
الانحرافات اذا كان الانحرافان في الغاية ثلثة اجزاء فيها التقريب في سبعة فيه كذلك كما وجد
ويكون عرض الذروة والحضيض شيئا واحدا كما دل عليه الرصد لكونهما طرفي الفصل وهو سطح المائل

المحسوب على وقتها المرصود بشيء معتد به والمرصود روية مسل ذروة الزهرة في غاية
البعدين جزء او دقيقتين ومسل حضيضها ستة اجزاء وثلثا وعشرين دقيقة وانحرافها
في الجهتين عند الاوج والحضيض جزئين ونصفا وطرفها ذكرنا ان مسل طرفي القطر المار
بالبعدين الاوسطين فيهما اعني قطر الصباح والمساء انما يخالف ميل الطرف الاخر في
الجهة فقط بخلاف المار بالذروة والحضيض فان مسل احد طرفيه بخلاف الطرف
الاخر في الجهة والكمية ايضا وتبدل الذروة والحضيض والبعدين الاوسطين ظهر
ههنا ما ظهر في العلوية وفرض القطر المار بالذروة والحضيض محرك كما مر في الاوج
الرابع وكذا المار بالبعدين الاوسطين ورد بلزوم المحذور المذكور في العلوية
ايضا لتبدل المذكور في الجهة فهي تطلبين الا ان اطراف اقطار تداويرها المارة
بالذروة والحضيضات المهية تدور على حوامل صغار سطوحها قائمة على سطوح مناطق
حوامل التداوير واصناف اقطارها بقدر غايات ميول تلك الاقطار وحركاتها تابعة
لحركات مراكز التداوير على حواملها وكما ان حركات مراكز التداوير على حواملها وكما
ان حركات مراكز التداوير لا يتشابه عند مراكز حواملها وانما يتشابه عند نقطة
فيها كذلك تلك الحركات لا يتشابه عند مراكز الدوائر الصغار المذكورة وانما
يتشابه عند نقطة غيرها نسبة ابعادها عن مراكز الدوائر الصغار الى انصاف اقطار
الدوائر الصغار كنسبة ابعاد النقط التي يتشابه عندها حركات مراكز التداوير
عن مركز العالم الى انصاف اقطار الحوامل ليكون القسي التي تقطعها اطراف اقطار
التداوير منها شبيهة بما تقطعها مراكز التداوير من الاقطار التي تجري عليها
يعني الحوامل وحينئذ يلزم خروج اطراف اقطار التداوير عن السطوح التي يكون
فيها عديمة المسل في الجهتين بقدر انصاف اقطار الدوائر الصغار المذكورة
المساوية لغايات الميول قال ومثل ذلك يتبين ان يتوهم في اطراف اقطار
التداوير المارة بالاعماد الوسطى المعروفة بالقاصية والنائية للسفلية
لكن قد تخرج عنه في الاقتصاص المسمى بالمنورات وقد صنفه بعد المحيط لكونه

على الوجه الذي سبق تصويره ولان بمقدار ما يتحرك مركز التدوير الى التوالي ينتقل
الطرف المسائي بحركة المسلة الى خلافه وكذلك يتبدل الذروة والحضيض ايضا حتى
اذا وصل مركز التدوير الى العقدة صار الفصل وكان بالذروة والحضيض قطر الصباح
والمساء والذروة مكان الصباحي والحضيض مكان المسائي واقدم الانحرافات
كما وجد بالرصد لكون الفصل في سطح المثل لا يطابق منطقة الانحراف عليه حينئذ
لانحطاط المنوالة بينهما الى الملاقاة وصار قطر الصباح والمساء مارا بالذروة والحضيض
وكان ميلهما عن البروج في الغاية لصيرورة الطرف المسائي مكان الذروة والصباحي
مكان الحضيض كما وجد ايضا بالرصد وعلى هذا يلزم جميع ما دل عليه الرصد ولا
يلزم هذا التقريب والذي سبق في العلوية ان لزوم هذه الاحكام في هذين
دون تلك ولزوم تلك الاحكام فيهما دون هذين مع اشتراك الجهة في المثل وغيرها
مما يوجب المسل الجميع فيتعين تدوير العلوية في احدى النهايتين او العقدتين اعني
في هذا الموضع متقابل وضعهما في هذين الاوسط انا نرى الفصل فيهما قطر الصباح
والمساء وفيهما المار بالذروة والحضيض ولو كان الوضع فيهما او نسبة بينهما في الوضع
بعد المطلوب وكذبه الوجود فاعرفه فانه لطيف شريف ولا يلزم ان يرى مسل البعدين
المختلفين والخطين متساويين وان كان مسل منطقة التدوير عن منطقة الانحراف شيئا
واحدا هو ثلثة اجزاء تقريبا منها وسبعة كذلك فيه لما تقدم من كون الذروة ايضا
من الحضيضات للقرب والبعد من مركز العالم الا ترى ان زاوية تقاطع سطح منطقة تدوير
عطارد مع سطح المائل وسطح مركزه وتوازي منطقة البروج اعني سطح منطقة الانحراف وهو
ستة اجزاء تقريبا لان الاولى ستة وربع والثانية سبعة على ما ذكرها بطلميوس وفي
ذلك يرى مسل فدنة عطارد في عامي البعدين جزء او طول الرباع جزء ومسل بعد
اربعة اجزاء وادبع دقائق ويرى انحرافه في الجهتين عند الاوج جزئين وربعا وفي
الحضيض جزئين ونصفا رباع جزء وذاوتا التقاطع في الزهرة وان كانتا مختلفتين لكن
الاولى ثلث وتسعون والثانية ثلثة اجزاء وتسعون لكن نحن احدناهما ثلثة لا يخالف

وبها سببه ما ذكرنا من التبدل بالسبب المذكور وهذا آخر الكلام على العرض و
اخر الهاجس الاقوال المجتمعة للسيارات التسع على ما ذهبنا اليه تسعة وثلثون
ستة عشر شاملة للارض والباقية غير شاملة وذلك لرجل خمسة منها المثل و
الخارج والمحيطة والممثلة والتدوير ومثلها لكل من المشتري والزهرة وثلثة اثنان
المثل والخارج وللقمر ثمانية المثل والخارج والمحيطة والكبيرة والصغيرة والممثلة
والممثلة والتدوير ولعطارد تسعة بزيادة المدير وللقمر خمسة الجوزهر والمائل
والخارج والمحيطة والتدوير وهذا آخر الباب والله اعلم بالصواب واليه
المرجع والمآب **الفصل الرابع عشر** في اختلاف المنظر صدا القمر ذات
التسعين في المنقلب الخريفي وغاية عرضه فوجد تمام ارتفاعه المرئي وهو قوس من
دائرة الارتفاع بين سمت الرأس وطرف الخط الخارج من منظر الابصار الى سطح
الارض الى مركزه ثم الى دائرة الارتفاع في فلك البروج مخالفا لتمام ارتفاعه
الحقيقي وهو قوس اتصلها بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركزه كذلك
فعلم ان موضعه المرئي من سطح الارض فيها وهو طرف الخط الاول مخالف موضعه
الحقيقي المحسوب على مركز العالم وهو طرف الثاني فيها ومن ان نصف قطر الارض عند
ذلك القرب فلك ماله هذا اختلاف قدر ابعده به والحلما احق باختلاف موقع الخطين فيه
ومن ان الظاهر من ذلك ما لذلك اقل من نصف بقدر التفاوت بين الاقسمين الحقيقي
والحسي ولا يخفى تقاطع الخطين على مركز الكوكب ولا كون الموضع المرئي اقرب الى الارض
دائما وكذا ان موضعه طولا وعرضا في الحقيقة قد خالفا موضعه المرئي لان دائرتي
مرور طرفي الخطين ان وقعتا على نقطة من فلك البروج فلا اختلاف والطول لا يحاذي موضعه
والمرئي منه بل في العرض فقط وهو ما بين طرفي الخطين من دائرة عرض تمر بهما وهذا قدر
التفاوت بين التعيينين الواقعين من دائرة العرض بين طرفي الخطين من فلك البروج للتبين
ما عرضها الجنوبي والشمالي وذلك اذا كان الخطان في جهة من فلك البروج وقد يكون صيرة
وذلك لم يكونا كذلك وان وقعا على نقطتين منه كان ما بينهما اختلاف الطول لا انما

موضعاه الحقيقي والمرئي وبينهما وبين اول الحمل طولاه كذلك والزاوية الحادثة
على مركز الكوكب من تقاطع الخطين تسمى زاوية الاختلاف والقوس التي من طرفي الخطين
اختلاف النظر وانحرافا ايضا وهي تعظم بقرب الكوكب من الارض لكون نسبة نصف قطرها
الى مقدار بعده اعظم من نسبته الى مقاربه وهو ابعد منها وتصغر لبعد الكوكب بالنسبة
من الارض دون البعيدة منها لاتحاد الخطين فيها حتى لكون الانسان كذلك فلا يكون
لنصف قطر الارض بالنسبة من الفلك او بعده عن سمت الراس اذ لا اختلاف اصلا فما
كان عليه ويزيد كلما صار الى الافق اقرب ولهذا احتيج في رصد القمر كثيرا في المنازل
الشمالي ليكون اكثر لكونه ابعد عن السمت وغاية عند طلوعه او غروبه وقد رصد القمر
وهو في اقرب قربه درجة وخمسا واربعين دقيقة وفي ابعد بعده اربعا وخمسين
دقيقة وفي اوقات الكون لم يزد اختلافه على درجة واربع دقائق واذا عرفت ذلك
فنقول الكوكب ان كان على السمت فلا اختلاف في النظر طولا وعرضا وان لم يكن
عليه ارتفاعه ان كانت دائرة وسط السماء الرؤية كان اختلافه في العرض فقط اذ
يكون عرضه المرئي غير الحقيقي والطولان واحد لاتحاد نظيريه من البروج كما مر ولذلك
في رصد القمر كونه في غاية عرضه وفي نصف النهار او قريبا منه لمرور اثر ارتفاعه بنظير
البروج والمائل ويكون اختلافه في العرض فقط ولامتناع رؤية السفليين في قربه
عند الوقوف على حكاتها الحقيقية طولا وعرضا وعلى هو اضعها الحقيقية كذلك لم يوقف عن
اختلافهما وفي غير ذلك الوضع له اختلاف في الطول زائد على الوضع الحقيقي في الربع الشرقي
الظاهر من فلك البروج وناقص عنه في الربع الغربي الظاهر منه وذلك لكون الوضع المرئي لما
الافق اقرب دائما وكون الزوال من المغرب الى المشرق وان كانت دائرة البروج وذلك
بان مر سمت الراس كان اختلافه لكونه لا عرض له في الطول فقط اي يكون طوله المرئي غير
الحقيقي والعرض مستقيما وكذا اختلافه بالعرض ان تساوى عرضاه وهما في جهة وفي
غير ذلك الوضع لا يخلو الكوكب من ان يكون من سمت الراس في جهة القطب الجنوبي من قطبي
البروج او الظاهر وعلى الاول ان كان عديم العرض كان عرضه المرئي وهو الاختلاف بعينه

في جهة الجنوب وان كان داخلا في جهة الشمالي زاد عرضه المرئي وهو الجنوبي وان كان
في جهة الظاهر فاختلافه ان ساوى العرض فلا يكون له عرض مرئي وان زاد عليه كان عرضه
المرئي وهو الاختلاف على العرض الحقيقي في جهة الجنوب وهذا الفصل قد يكون مساويا للجنوبي
وزائدا عليه وناقصا منه وان نقص من نقص العرض المرئي من الجنوبي ويكون عرضه المرئي في
جهة الظاهر متدرجا نحو الجنوبي على الاختلاف وعلى الثاني يزيد عرضه المرئي على الجنوبي الكائن
زاد ارتفاع القطب الظاهر على ارتفاع الكوكب فان المرئي ينقص من الجنوبي حينئذ وحكم
في جميع الاقسام المذكورة على التقدير الاول اذا كان قطب البروج على السمت او قريبا منه
وهذا الفرض انما يسهل بصورة في الاقسام التي ذكرها وعلى جميع هذه الاحكام يكون
المرئي اقرب الى الافق ولو كان للثوابت القمر حدا من ظاهر قطبي البروج اختلاف نظر قد
يزيد على تمام عرضه الجنوبي لخمسة اقسام اخرى لان الثابت القمر من الظاهر وله عرض في جميع
مباحث الاختلاف على ما مر في وسط سماء الرؤية كون القطب وسمت الراس عليها ايضا
حتى ينضبط الاختيار لا يخ اما ان يكون اعظم ارتفاعا من القطب الظاهر او لا فان لم يكن
فالعرض المرئي ينقص من الجنوبي وان كان اعظم فاختلافه ولا يخ اما ان يكون اقل من تمام
عرضه الجنوبي او مساويا له او زائدا عليه وعلى الاول يزيد عرضه المرئي على الجنوبي وكذا على
الثاني لكن يكون عرضه المرئي مساويا وعلى الثالث لا يخ ذلك الزائد اما ان يكون مساويا لما
العرض الجنوبي او اقل او اكثر وعلى التقدير الاول يتساوى العرضان الجنوبي والمرئي وعلى
الثاني يكون العرض المرئي اكثر على الثالث الجنوبي اكثر وعلى هذه التقادير الثلاثة يتقابل
موضع العرضين وهما في جهة من فلك البروج مثلا لو كان العرض الجنوبي وهو في الشمال من
اول السرطان تسعين الا عشرة دقائق كان عرضه المرئي وهو في الشمال ايضا ولكن من
اول الميزان تسعين الا عشرة دقائق على الاول وعلى الثاني اكثر من هذا وعلى الثالث
اقل وعلى تقابل موضعي العرضين مرور دائرة وسط سماء الرؤية بالقطب وبطرفي الخطين
المرئي والحقيقي وهما من حابيه فيما الصورة يتقاطع منطقة البروج على نقطتين متقابلتين
فيكون احدهما موضعه الحقيقي والاخرى موضعه المرئي ويرصد اختلاف منظر الغير

الى معرفة ابعاده من الاجرام كما تبين في الاجساد والجرام انشاء الله العزيز واما
اختلاف منظر الشمس فغير محسوس لكن الحساب يخرجها اختلافا لا يزيد على ثلث دقائق
وذلك اذا كانت في البعد الاقرب واما اذا كانت في الابعد فيكون اختلافها في حدود
دقيقة ومن هذه الصورة يتصور كيفية وقوع اختلاف النظر

هو ما بين الاجنبيين وب
الارتفاع الحقيقي وب اما
وح الارتفاع المرئي وح
اما وجه اختلاف
النظر والله
اعلم

الفصل الخامس عشر يشتمل على مقدمة وخاتمة واربعة مباحث في اختلاف نور القمر والخسوف والكسوف وازمان ما بين خسوفين وكسوفين اما المقدمة فهي ان الكواكب
وهو كون موضعي النيرين نقطة من البروج اما حقيقي بمرتبا خط خارج من مركز العالم
او مرئي بمرتبا خط خارج من منظر الابصار وهو الكسوف والاستقبال وهو كون النيرين
متقابلين اما خسوفي بتوسط الارض بينهما بالليل او طرف النهار بحيث يحجب نور الشمس
من القمر اولا وهو ما لا يكون كذلك ثم النيران على اي وضع كانا يحيط بهما مخروط مستدير
رأسه نحو القمر لكونه اصغر من الشمس يسمى المخروط الاعظم ومخروط النور وسوى من خطوط
شعاعه بين النيرين ان لم ينقطع بالارض وظلية بين القمر ورأسه هي مخروط الظل القمر
وهو مخروط مقصور بحسب كثرة بعده من الشمس وقلته وغاية طوله عند الاستقبال وغاية قصره
عند الاجتماع وقاعدته مفصل من جرم القمر بمماسي دائرة قطعة اصغر من نصف ما بين ارتفاعه
في جوف النيرين اما اقبال القمر كرة صغرى من كرة عظمى كان المنتهى منها اعظم من نصفها وكذا
قاعدة مخروط شعاع البصر المحيط بالقمر مفصل بمماسي دائرة كذلك لما بين اقليدس في المناظر

ترى من الكرة اصغر من نصفها ويحيط به دائرة وهي صغيرة تفصل بين المرئي وغيره اسما
دائرة الرؤية وكذا القاصلة بين المظلم وغيره واسما دائرة الظلام صغيرة ايضا لكن
الحس لا يدرك التفاوت بينها وبين العظيمة التي على القمر مثلا لمن ما بينهما مرئي
اقل من جزء من مائة الاف وتسعمائة وستين من قائمة لما تبين ان سطوح حس بصره
ايضا وكل من القطعتين يسمى بالظل وتقرب دائرة الرؤية والظلام من العظيمة المختلفة
الكتب المشهورة عليها وافينا مقاماتها ولكنها صغيرة فان في نفس الامر فحين اخذناها
كذلك وابدعنا ضابطا لطيفا في تساويها واختلافها يخرج من الاشكال البديعة والدلالة
وبينهما والخسوف والكسوف واحوالها على ما بين الاجمال المبحث الاول في اختلاف نور القمر
اختلاف اشكال القمر تحت اختلاف وضعه من الشمس ومواجهة المستنيرة منه مائلها مقابلا
ما يلحقه من الخسوف وانعكاس الشعاع منه على وجه الارض المسكونة بالعراء يدل على ان
جرمه ظلم كثيف صقيل يقبل من الشمس الضوء ويكاثفه وينعكس عنه لصقالته اي ويعود
ضوءا تاما وعلى كرية سطحه المواجه لنا اذ لو كان مقعرا استقامت حرم قبل غربه ولو كان
مشوبا لما وقع عليه نورها اذ وقع على جميع سطحه دفعة ولم يرا اختلاف اشكاله والوجه
الكل وانما يرى مستويا لبعد البصر عن ادراك كون سهم مخروط الضوء يقتضي الحدب والتقعر
كان بالضد لكثرة البعد كما يرى الدائرة اذا وجه مرئيها من بعيد خطا مستقيما وسبب
اختلاف اشكاله لكون احد وجهيه مضيئا للذاته والاخر مظلما وحركته على ممر حركة
مساوية حركة فلكه والاكاسيه خسوفه لكون وجه المضيء مقابلا لنا في كل استقبال بل هو
التوسيط الشمس وهو يجري على النصفين جميعا بالتبادل في كل شهر مرة مرة واذا عرفت ذلك
فنقول الضابطة في تساوي طرفي الرؤية والظلام واختلافهما هو انه متى كان بعد مركز
مخروط ظل القمر عن كرة مساويا لبعد البصر عنه تساويا واختلفا في الاجتماع المحرق
كسوف تام ذي مكث لاتحاد تقاطع دائرة مخروطي الظل والبصر لاتحاد نهايتهما واختلاف
خطوط شعاع البصر على خطوط ظل القمر لكثرة الاولى تاما الا الاخص واعلم ان تقدير
مخروط ظل القمر على بصره وتفاوتهما في الاجتماع المحيط فظاهر الحيثية الذي لا يكون

تقاطع السهمين وحينئذ ان ظهرت النقطة المستنيرة التي في الشمس من النقطة التي في
قوس الهلال والانجلاء الحالة هي المحاق او الكسوف وتوابعه الاستقبال ان اقبل
بها المخروطين على الاستقامة ولا يحسانه حينئذ لا يلتئم ما توهم من انه متى حينها حلقة
غير مرئية متقابلة الفخ سهمها منطقة والآخر مرئيا ويكون غير المرئي تلقة مضيئة بالكرة
الشكل ان تماسا وحلقة مضيئة مختلفة الفخ ان لم يتماسا ولم يتماسا ولا متصلة منطقة
لاشعاع انعرافا عنها بالسوية وهي في الاحوال الثلث بعدا ان لم يختلف وهو انما يكون عند
الاقتران لا التوازي فاعرفه واعلم ان المراد من منطقة القمر دائرة خطية تحليقية مسطحة
السهمين حال الصالها على الاستقامة وانطباقها فقط وفي غير هذين الوضعين تخرج
عنها فلا يتوازيان على سطحها مع كونهما قائمين على سطح دائرة الرؤية والظلام فلذلك يخرجها
عنها في غير هذين الآنين لكن انما الاحاطتان في كل اجتماع ولا انطبق السهمان وكان
في كل كسوف في اكثر الاجتماع سل احدهما عن الاجتماع ولكن لا تعدد ظهر شيء من التنير
ولا في الاستقبال الا عال وبعد التماس بتقاطعان كما بعد الطالعين وكل التقاطعين
فقد كلمها الا على قوام وهو قبل التربيع الاول وبعد الثاني بزمان قليل لا في التربيع ولا
يكون في سلك المرائز مراكز الشمس ودائرة الظلام بل غلبة الق على القمر الموازية لها او
الارض اي البصر فاما ان احدهما عند مركز الارض يكون وهو راجع الدور والثانية عند
مركز القمر لكون محور خيوط النور عمودا على سطح دائرة الظلام بل سطح الموازي يكونا
سطح نصفا ولا بعد الاول وقبل الثاني والا لزم فيه منوجه عند مركز الارض وقابلة
عند مركز الظلام بل مركز القمر لمائز ويكون حينئذ النقطة المضيئة التي في الشمس من الق بنا
اعظم من نصفها الوقوع مركز في المضيئة وهذا قبل الاول وهو في جهة الغرب
من دائرة الرؤية واعظم من نصفها وبعد الثاني وهو في جهة الشرق منها ايضا
وتقعها وهي خطا مستقيما المائز من دائرة الظلام واما على مالك ومنفرد والذي
على الشرق في الرئيسين الاول والآخر هو الذي على المائز فيكون هلالي الشكل وفي
الثاني والثالث هو الذي على المنزه فيكون اهليلجي الشكل ومحدب الهلال وكذا الذي

التي في المغرب من الاهليلجي الاول وهو ما قبل الاستقبال من دائرة الرؤية وتقدم
والقوس التي في المشرق من الآخرى وحكم الاهليلجي الثاني والهلالي الآخر بالعكس
لان ما يلي المغرب منهما من دائرة الظلام وما يلي المشرق من الآخرى ودائرة البدر
ابدا هي دائرة الرؤية واعلم ان التوازي لا يتم الا في آن لاستحالة بقاء البصر مركوزا
النيرين على خط واحد اكثر من آن واما التساوي فقد يمكن ان يقع في زمان
لتقاطع دائرة الظلام بعد الاجتماع بازدياد البعد بين النيرين كسبق القمر بعدا
بعدا لاستقبال باستقامة واما دائرة الرؤية فيمكن ان تقع بعدها اعظم مما كان
فيهما وذلك اذا ازداد بعد القمر من الارض وان صار اصغر منها وذلك اذا استقر
بعده منها وبعد فرض التساوي في الاجتماع ان ازداد بعد القمر من الارض
وفي الاستقبال ان انقص بعده منها امكن بقاء التساوي وكلما كان بعد
راس مخروط ظل القمر من مركز عاقل من بعد البصر عنه كانت دائرة الرؤية اعظم من
دائرة الظلام موازيا اياها وبجهة من منطقة القمر ان انطبق منها المخروطين
في الاجتماع وكان الكسوف واحلقة موازية هي الحقيقة مركبة من حلقتين محيطة
من الشرق محاطة بهما من الغرب وهي مضيئة ايضا لان الخط الخارج من البصر
انما تماس جرم القمر على نقطة فوق التي تماس عليها الخط الظلي والا لاخرجنا من
تماس وتقاطع اوسع احدهما وعلى التقادير ان ظهرت النقطة المضيئة في الهلال
والاكان كسوفا اوضحا وفي جهتين من المنطقة ان اصل بينهما المخروطين
الاستقامة وبقي من القمر حلقة موازية غير مرئية نفسها منطقة المختلفين اسمهما
والآخر فيكون غير المرئي من قطعة حينئذ هلالية الشكل ان تماسا وحلقة مضيئة
مختلفة الفخ سهمها المنطقة مختلفين ان لم يتماسا ولم يتقاطعا ودائرة الظلام
المنطقة ويكون احدهما تماسا والقمر في الاحوال الثلث بعد وقد عرفت ما مر وبعد
التماس بتقاطعان كما ذكرنا وكلما كان بعد راس مخروط ظله عن مركز الارض من بعد
البصر عنه كانت دائرة الرؤية اصغر من دائرة الظلام موازيا اياها وفي جهة من

المنطقتان انطبق سهما المخروطين في الاجتماع وكان الكسوف ماما واكثر
وبقي من القمر حلقة ظلية غير مرئية اذ لا يصل اليها خطوط شعاع الشمس والبصر والا
احرقها ويكون غير المرئي حلقة هلالية الشكل ان تماسا وحلقة مختلفة الفخ ظلية
ان لم يتماسا ولم يتقاطعا وهاتان الحالتان هما المحاق او الكسوف وكذا حالة
التقاطع ان لم ظهر النقطة المضيئة وفي جهتين من المنطقة ان اصل بينهما المخروطين
على الاستقامة وبقي من القمر حلقة موازية غير مرئية نفسها المنطقة مختلفة اعظمها
لينا والآخر فيكون غير المرئي ما ذكرنا من الاحوال ويكون القمر في الاحوال الثلث بعدا
وفيه ما عرفت وبعد التماس يتقاطعان كما مر غير مرة واعلم ان قطب
النقطة المظلمة حينئذ اما ان يكون على سطح المرئية او على قاعدتها او خارجا منها
وعلى الاول يكون المستنير المرئي هلاليا وعلى الثاني نصفا تقريبا وعلى الثالث اهليلجيا
وبعبارة اخرى حدتا القوسين المحيطتين بالمستنير اما ان يكونا في جهة من سهم
مخروط البصر الذي في سطح دائرة الظلام عند تقاطع الدائرتين على قوام او في جهتين
منه او احدهما في جهة منه والآخرى منطبقة عليه وعلى الاول يكون هلاليا وعلى
الثاني اهليلجيا وعلى الثالث نصفا تقريبا لانه كلما تقاطعت قاعدتا الشكلين
الطبليين اللذين يحويهما المخروطان لمسا من احد السهمين عن ست الآخر بما
احدهما عن الآخر شكلا شبيها بشكل الآخر فيرى هلاليا لكون حدي القوسين
المحيطتين بشخصية جهة عن سهم مخروط البصر ثم وزاد عرضه بازدياد بعد احد السهمين
عن الآخر الى ان يمر فاعد ظل القمر بسهم مخروط البصر ويرى نصف دائرة لكون الوقع
في مخروط البصر من السطح المستنير ويبقى سطح الكرة تقريبا وكون احد الحدتين مواجها
للبصر وذلك عند اماطة احد السهمين مع الآخر بتمامه اخرى لو اماطة المسهم كان المضيء
ناحية من هلاليها ويزداد بعد احدهما عن الآخر الى ان يصل السهمان على الاستقامة
فيرى بدرا ان لم يصل الارض عليه بينهما وهذه الاوضاع التي يخيلها وان كانت
الحس لا يميز بين كثير منها ولا يعلم الابصار فانما كيفيتها لكون تصورها بعد الادراك

على تخيل اي وضع اراد واعلم ان ما يستضيء من القمر كل ليلة ستة اسباع اصبع من اصبع
صفحة القمر لانها اثنا عشر ولم تتم استنارته في اربع عشرة ليلة فيها وزمان مكثه
فوق الارض اعني تحت زمان مكثه كل ليلة فوقها ستة اسباع ساعة لاستتمام الاستنارة
في اثني عشرة ساعة عند تمام اربع عشرة ليلة فساعات المكث كما صار الاستقامة
وجهتان نهايتها في المدة المذكورة ومكثه تحت الارض واستتار نوره في النصف
الآخر منها وبان لك الاستدلال على القياس المذكور ومن هذا الشكل يتبين زيادة
ضوء القمر ونقصانه

البحث الثاني في الخسوف وهو عدم اضاءة القمر ما يلينا من كرة البخار في الوقت
الذي من شأنه ان يضيء فيه لوقوعه في ظل الارض لمقابلتها النيرين اعني كونها منهما
على قطر من اقطار العالم تجيئا او تقريبا وكونها جسما كثيفا صاحب النور الشمس ولهذا
لا يقع على بعضه حينئذ شيء من شعاعها وقوعا اوليا فظلم الكرة ضيء بعضي من
ذاته وهو الخسوف ويرى ان كان ليلا كما ذكر بعض فاضل لهذا الفن من انه
لاستقامة سطحه ظلا ما مكاس الاضواء الثاني حينئذ على ذوابا حادة كواكب
اوسط وفي الخسوف على منحرف كواكب حركت على ما يظهر من هذا الشكل بكرت

القوة المغربية لقرب ضلعها من الاستواء
اقوى من الحادث لبعد ضلعها عنها
لان اصدق الاضواء واقواها
هو الواصل من النير على الاستقامة
ولكون دورته في الخسوف بالليل
وفي الخاتق بالنهار وضوء ما بين منها
فلذلك اعني لوجود العلتين مرتين
في الخسوفات دون الاجتماعات لا يط

لا يرجع طالعا لان هذه الاستضاءة اما ان يكون بالانعكاس او بالاستضاءة و
على الاول يكون على الحادثة اقوى كما حقق بالاختبار ثم ان انعكاس ح على وضع
الى القمر يستحيل لو كان سطح كرة الجادة مصقولا لان الزوايا منه حيث كانت او غيرها
سيما ان يحدث عمالي المحيط لا عمالي المركز وان لم يكن صقيلا وهو الحق فلا ينعكس
وعلى الثاني فلا فرق بين الوارد من الاضواء الثواني على الحادثة او غيرها واما
انعكاس آ على وضع ب الى القمر فيستحيل لان الشعاع ان كان صقيلا انعكس
ب عن آ الى خلاف جهة آ والا فلا ينعكس عنه وهو المكن وسطوح الاجزاء الصغار
الصقيلة المنتشرة في الهواء والمنتشرة على وجه الارض لا ينعكس عنها ضوء يحس به في
صفحة القمر عند ما يصير ثانيا وقد يشهد لذلك الاختبار بل التجربة فيه فرقة من حواشي
مخروط ظل الارض فان ثم ضوءا مشوبا بالظل على ما حصله ابن الهيثم في رسالته في الاضواء
من انه يحيط بمخروط ظل الارض الذي هو ظل محض متشابه مخروط متسع على قاعدة ذلك
المخروط وهو ظل مشوب الضوء وخسوف القمر كما يكون بالمخروط المستدق كذلك يكون بالمخروط
المتسع والفرق ان الذي يكون بالمستدق يكون شديد السواد بحيث لا يدرك في وسط
الخسوف والذي يكون بالمتسع يكون رقيق السواد فالذي يرى من لونه في الخسوف انما
هو استضاءته بالضوء المشوب بالظل وفي الاجتماعات لا يستضيء بضوء كذلك فلذلك

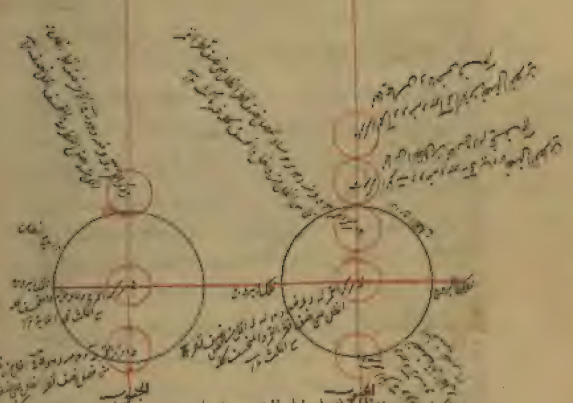
وذهب الاخر

وذهب الاخر مع على مخروط الظل المتسع من اطراف الارض بما تم من اتصال الشعاع منكل جسم مضيء مربع القمر من جانبه وذلك مخروط الظل مشوب بالظل

روى لونه في الخسوفات ولا يرى في الاجتماعات واما في اوائل الشهر واواخره فيمكن
ان يقال ان جرم بدنه ان لا يكون كثيفا محضا لان ذلك لا يناسب الاجرام السماوية بل
فيه شفافية يسيرة فاذا كان هلالا حصل ضوء الجو لبعد الشمس عن الافق ظهر لنا ضوء
وجه المستنير الذي يقابل الشمس من الوجه الذي يقابلنا لكان شفيفا ولذلك يرى عند
ذلك الضوء في الليلة الاولى وان رؤيته في الثانية قطعة وصغر الى النهج حتى لا يبقى اثر
من ذلك وذهب بعضهم الى ان لونه في الخسوف اصلي لان لضياء قليلا لصقالة ورد
بانه لو كان اصليا لما اختلف ولرأى في الاجتماع على لونه الخاص لكون السموات شفافة
وهما مردودان اما الاول فلجواز اختلافه بحسب اختلاف انعكاس الاضواء الثواني
من كون القسم اليه وبحسب صفائها وكدورتها واما الثاني فلان ضوء النهار شديد
كما مر واعلم ان ابتداء الخسوف يكون باثر ادنى ظلمة في شرقيه ويدخوله في
الظل كثير وتشرد الى ان يخسف قريبا من ثلثه فيظهر فيه كاسفة بحمرة ان قل عرضه
ولا تدعه السماء ان جدا لا سيما ان كان في الدرج وخفي عن كثير من الناس وقت
توسط الخسوف ثم ينعكس الامر في اختلاف الوانه الى تمام الانجلاء وعند المتاخرين
كان عرضه اقل من عشرة فاق كان اسود حالكا والى عشرين فاسود تحمره والى ثلثين محمر
والى اربعين فصفرة والى خمسين فاصفر والى ستين فاشهب وليست الشمس مساوية
للارض والا كان ظلها اسطوانيا والخسوف القمري في كل شهر بالضرورة لكون نصف قطر
الظل والقمر حينئذ اكثر من غاية عرضه وهي خمسة لان الاول اربعة اجزاء وخمس
دقيقة هو نصف قطر الشمس والثاني خمس عشرة دقيقة وعشرين ثانية وكان اتفاق الخسوف
البعد الابعد كانا متفقين في الاقرب والاقرب بخلافه لا فلا يخسف في الابعد لا
وتساوي الكثير في الابعاد والمختلف لجواز اختلافه فيها لبطوءه في اعالي دورته وسرعته
في اسافله ولا كان مكثه في اعالي الخسوفات الثانية العرض لبطوءه وصغر جرمه
اكثر منه في اسافله وليس كذلك لان زمان خسوفه في دورته الطولانية حينئذ
بعشر ساعة مستوية كاستين ولا اصغر منها ولا اخسف في كل استقبال بطريق الاولى

لاستقلال ظلها ما دو بادبعده منها وبقي فيه غاية الليل او اكثر من الوجود وكان
الخاسفة الابعد اكثر منه في الاقرب فيما اذن اعظم منها وظلها على حينه بمخروط
مستدير يتقدم على نقطة مسامتة لنقطة من دائرة البروج مقابلة للتي فيها الشمس منها ولهذا
كلما كان البعد اكثر في الخسوفات المتساوية العرض والكلية كانت المسافة التي يعظمها
في الكثير اقل وقاعدة دائرة صغيرة وهي الفصل المشترك بين سطحي الارض والمخروط
العظيم المحيط بالشمس والارض اعني مخروط النور المؤلف من خطوط شعاعية من الشمس
الى محيط هذه الصغيرة من جرم الارض ومن خطوط ظلية من محيطها الى راس المخروط
وهذه النقطة هي مخروط ظل الارض وقاعدته ما ذكرنا ومركزه مركز قاعدته ويكون
في سطح منطقة البروج لان سهم المخروط العظيم المار بمركزي الشمس والارض بعينه اذ لا
يرتفع الى راس المخروط وهو دوران حول الارض بحسب الحركة الاولى فاذا كان فوق
الارض فهو زمان الليل واذا كان تحتها فهو زمان النهار واذا كانت الشمس في الافق
صار الظل الى الظلمة الزهرة على المذهب المشهور لكونه الحول حينئذ واذا كانت في
الحضيض فلا يصل اليه لكونه اقصر حينئذ وتبين ايضا مما ذكرنا ان القمر اصغر من
الارض فيسير ظلها الذي صار اصغر منها كثيرا عند القمر اياه ودائرة الظل دائرة على
سطح مخروط ظل الارض موازية لقاعدته يحدث من توهم سطح كرة مركزه مركز العالم
يمر بمركز القمر ومخروط الظل فالدائرة الحادثة على جرم القمر تسمى صفحة القمر وعلى سطح
المخروط دائرة الظل وهما مختلفان بحسب الابعاد وقد قيس منها فوجد قطر دائرة الظل
مثل قطر صفحة القمر وثلثه الخامسة في كل بعد وجزآه كل من قطري النيرين والصفحة المرئية
من جرمها الى اثني عشر جزءا متساوية تسمى الاصابع وتقدر القطرة بالمطلقة والرابعة
بالمعتدلة فالاصابع المطلقة ما يستتر من قطره على الة اثني عشرة اصبعا والمعتدلة ما يستتر
من صفحته على انها كذلك ولان غاية عرض القمر وهي خمسة اجزاء اعظم من نصف قطري القمر
ودائرة الظل لم يخسف في كل استقبال لانه انما يخسف اذا كان عرضه عند الاستقبال
اعني بعد مركزه من مركز دائرة الظل اقل من نصفيهما اذ لو كان مساويا لهما ماس القمر محيط

دائرة الظل من خارج على نقطة في جهة عرضه ولم يخسف وان كان اكثر فبطريق
الاولى اذ لا تماس حينئذ واما ان كان العرض اقل من النصفين انخسف اقل من نصف
قطره ان كان الاول اكثر من نصف قطر الظل ونصف قطره ان كان مساويا له وفي دائرة
الظل بمركز الصفحة واكثر منه ان كان اقل منه واكثر من فضل نصف قطر الظل على نصف قطر
القمر وكلما نقص ما كان ان كان مساويا لفضل نصف قطر الظل على نصف قطر القمر لمماسة
القمر محيط الظل من داخل على نقطة في جهة عرضه وما كان يحسب ما يقع في دائرة الظل
ان كان اقل من هذا الفضل ولكنه ان يقع جرم زمانا محسوسا ظلمة كلية وهو انما
يكون بقدر ما يقطع القمر بسرعته اعني بفضل سيره على سير الشمس ما يقع في داخل
دائرة الظل حينئذ لا من طريق الشمس بل من المائل وغايته ان يمر بالقسم وهو
على الدقة في وسط زمان الخسوف بمركز الظل وغاية زمان الخسوف اعني هو امتداد
فيئه استقامة نوره الى تمام انجلائه يكون في هذا الوجه ايضا وهي ثمانية ساعات
مستوية وثلث دقائق من ساعة مستوية لان فيها يقطع القمر بسرعته القوس الواقعة
لنظري القمر والظل حينئذ وهو اربع ثلثه يكون بسرعة بادرة وغايته اذا كان في
حضيضه ثلث ساعات وشبه وخمسون دقيقة لكون القطرين حينئذ ب ب ب ولو سبق
ح ح والفضل بين الزمانين ست دقائق مع عشر ساعة كاملة ومن هذا الشكل يسهل تصوره



واما شكلنا فابرق ظل كثيرا وضاع القسم بعضها عن بعض واعلم انه ان انخسف
بعض جرم القمر كان الخسوف جزئيا والمنخسف بينه خلاص جهتي عرضه واحواله ثلثة
بدو الخسوف وتمامه وهو وسطه وبدو الانجلاء وتمامه وكذا ان انخسف كله ان لم يكن
له مكث لا انخساف تمامه ووسطه وبدو انجلائه وان كان له مكث فحين بدو الخسوف وتمامه
وهو بدو المكث ووسط المكث وهو جنبتي الاستقبال التي توسط الخسوف وبدو الانجلاء
وهو آخر المكث وتمام الانجلاء وما بين بدو الخسوف وتمامه وهو وسطه او بدو المكث و
يسمى دقائق الخسوف والسقوط والوقوع اي في الظلمة وما بين تمامه وهو وسطه او بدو
آخر المكث وتمام الانجلاء ويسمى دقائق مراحل الانجلاء والانجلاء اي من الظلمة والمكث
وهما نوعان من الميل ينظمهما القمر بسمته متساويان دائما بالتقريب وكذا ما بين بدو

المكث ووسطه وبين وسطه وآخره الا اذا كان جزء الاستقبال المتقدم وتساوي
عرضا ابتداء الخسوف وآخره فانهما متساويان بالحقيقة لكن يختلف زمان قطعهما لاختلاف
حركة القمر في الشرقية والبطء ثم لو اختلف العرضان كان التفاوت اكثر اذ لو كان
عرض الابتداء اكثر عرض الانتهاء كان الزمان الاول اقل من الثاني وبالعكس ان
لم يخبر اختلاف الحركة ودقائق المكث قوس من المايل ينظمها القمر تمام الخسوف
وهو وقت انعدام نوره بالكلية وبدو الانجلاء ويكون آخر دقائق الخسوف وهي ما بين
بدوه وتمامه واول زمان المكث وكذا آخر زمانه واول دقائق الراجع وهي ما بين
بدو الانجلاء وتمامه واحدا وحث كان الخسوف كلما المكث كانت دقائق السقوط و
الانجلاء فيه اعظم مما في غيره على ما يظهر بادنى مايل واظهر ما يوضح له عند كونه في اكثر ما يكون
من المكث وتقدير هذه الدقائق بزيادة نصف سدسها عليها وهو ما يسير الشمس الى
ان ينقطع القمر تلك الدقائق ولا يخفى ان دقائق السقوط والانجلاء فيها اما يركز القمر
الظل بزيد على قطر القمر بنصف سدسه وهو ما يسير مركز الظل الى ان ينقطع القمر قوسا
مساوية لنظيرها وانه لا دقائق مكث اكثر مما فيه وهو يتبدد وفصل قطر دائرة الظل على قطر القمر
ونصف سدس الفضل كما انه لا دقائق سقوط وانجلاء اقل مما فيه وتكون القمر الداخل حركة في الظل
يكون المحتجب اولا ثم فيه ابدا بدو الظلام والانجلاء من جانب المشرق والجنوب ان
كان العرض شماليا والشمال ان كان جنوبيا وان لم يكن له عرض فجانبي حدبتي الظل والظلمة
ابدا منه وحد سنن الحق في خلاص جهتي العرض القمر والاخرى من دائرة الظل والمستقيم
منه بالمال يحدث منه
ومقعره منها وترى
هذا الشكل جنوب
خسوف القمر

البحث الثالث في الكسوف وهو عدم اضاءة الشمس بالمنا من كرة الهواء في
الوقت الذي من شانها ان تضيء فيه لتوسط القمر بينها وبين البصر اعني ارتفاعه
على الخط الخارج من البصر اليها وحجبه نورها عن الابصار لكثافة وتظلم السموت
المستقيمة التي بين البصر والشمس فترى عديمة النور وهو الكسوف وذلك يكون في
الاجتماع المرئي لان الثواني بل حركة القمر من المغرب والقمر المرئي اقرب الى الارض
من الحقيقي فيرى نصف النهار يصل القمر المرئي الى الشمس ثم الحقيقي وبقدمه المكي ولان
المعتبر هو الاجتماع المرئي اعتبر اختلاف المنظر في الكسوف دون الخسوف فانه يمكن
ان يقع الكسوف بالقياس الى قوم دون قوم والشمس فوق افق كل منهما بخلاف الكسوف
وهي تحت افق كل منهما فانه ان انخسف عند احدهما انخسف عند الآخر وان اختلف
ساعات الانجلاء والتوسط والانجلاء بان يكون في بلد على بعض ساعة من الليل وفي
آخر على اقل او اكثر او مطلع تحتها وافترق ان الخسوف امر عارض لذاته وهو هيئة
ظلمة لا من براء كذلك وليس الكسوف امرا عارضا لذاتها فانها على ما هي عليه
لبعض الابصار لتوسط القمر بينها وبينها ويجوز اختلاف وقت التوسط باختلاف المساكن
ولهذا قد يختلف الكسوف واحد عند اهل بلدين قدرا وجهة او زمانا وعن اختلاف
خسوف واحد عند اهلهما في شيء منها ولا يؤثر اختلاف المنظر في وقت الخسوف وهو
بناء على انه سعته ويقدره من مخروط الظل اذ يمقدار ما يلحق القمر منه يحق المركز دائرة
الظل مثل المساوي بعدها عن الارض بل اوثر في زمانه لان وسطه بالحساب يكون
بعد ساعتين من الليل كان يحتاج الى قصد اقل منهما لان ارتفاعه الكلي لو صادف
من الحقيقي واكثر يبلغ ثلث خمس ساعة لان اختلاف المنظر عند الافق قريب درجة
وفي جهة المغرب يزيد في الزمان لكونه المرئي ابعد عن نصف النهار وينبغي ان
يكون العرض المرئي للقمر من الجرم المرئي للشمس اعني عرضه المعدل باختلاف المنظر في
العرض وقت الاجتماع المرئي اعني المعدل باختلاف المنظر في الطول اقل من نصفي قطري
صفحتي القرين حتى يقع الكسوف آخر وساعاتا تاما ولم يكسف ولو كان اكثر منها فالا

ولو كان اقل انكسف بقدر ذلك والضابط ان نظر الشمس في المنظر اما ان يكون
سامتا بالنظر القمر فيه او اعظم او اصغر وعلى الاول ينكسف نصف قطرها ان كان
العرض المرئي اقل سامتا وبالنصف قطرها واكثر من نصفه ان اصغر من نصفه واقل من
نصفه ان كان اعظم من نصفه وان لم يبق العرض المرئي انكسف كله ما لم يمكث وعلى الثاني
ينكسف اقل من نصفه ان كان العرض المذكور اعظم من نصف قطرها واقل منه ايضا
ولكن بقدر زيادة نصف قطرها على نصف قطره ان كان مساويا له ونصفه ان كان
العرض اقل من نصف قطرها بقدر فضل نصف قطرها على نصف قطره واكثر من نصفه ان
كان العرض اقل من المذكور واكثر من فضل نصف قطرها على نصف قطره وكلها عن تحلقه
فرايت هلالية الشكل لما بينه القمر محيط دائرة الشمس من داخل ان كان اصغر منه ومساويا
لفضل نصف قطرها على نصف قطره وان لم يبق العرض المرئي وسط زمان الكسوف استدار
الحلقة حول جرم القمر استدارة متساوية وان كان بين حالتين الحالتين صادفت
الحلقة مختلفة الثخن ويكون غلظ النور فيها في الهلالية الى خلاص جهتي العرض وعلى
الثالث ينكسف نصف قطرها ان كان العرض المذكور مساويا والنصف قطرها ومحيط
واقل منه ان اعظم منه واكثر منه ان كان اصغر منه واكثر من نصف قطرها على نصف قطرها
وكلها بلا مكث لان مساوي الفضل ومن مكث ان نقص من الفضل وغايته ان لا يبقى له
مرئي وسط زمان الكسوف وهي تقدر ما ينظم القمر بسبع فضل قطره على قطرها
وهو اربع دقائق وكسر غايته وينظمها في عشر ساعة وهو غاية مكث كسوفها وانما
امكنت هذه الارتضام لان قطر الشمس وجد فيما بين حدهما من احدى وثلاثين دقيقة
اربع وثلاثين وقطر القمر من تسع وعشرين دقيقة الا ثلث دقيقة وعلى هذا يحتمل ان يتساويا في
القطر في وضع ويكون راس مخروط ظل القمر على البصر والكسوف تاما بلا مكث وان يكون
قطر الشمس اعظم ويكون راس المخروط اعلى من الارض والكسوف داخلة فوق واصغر ويكون
راسه اسفل عن سطح الارض والكسوف تاما مع المكث لان مخروط ظل القمر يستقر مخروط
البصر في داخله لكونه اعظم منه فيقع الابصار في دائرة من الظل قاطعة للمخروط ولو تقدم

الاوضاع بعد هذا الانتهاء وغاية زمان الكسوف التام ساعتان واثنتا عشرة
دقيقة ان كان القمر في الذروة اذ فيها يعظم بسعة قوسا وترها القطر ازمانه
وهو اتم وساعتان الا دقيقتين ان كان في الحضيض لكون النيرين هناك
اوهم ولا يختلف بعد ما مر في الخسوف ان الكسوف ان كان جزئيا كان احواله
مثله وكذا ان كان كليا بلا مكث وان كان معه مكث ولا ان الظلم منها اذ حدث
التي في جهة العرض منها والاخرى منه والمستنير هلال لمثل الا فيما استثنينا
من حالة القمر وغيرها وحالة منها وحده ولا ان بدو الظلم والانجلاء من
جانبها المغرب لكون القمر هو الكاسف والزائل من المغرب وفعل خسوف الكسوف

المبحث الرابع في ازمان ما بين الخسوفين والكسوفين اما ان ازمان ما بين
الخسوفين فيعرف من حدود الخسوفات فمن مقدمة ثاني عشر جزءا من بعد القمر عن
العقدة في اي جهة كان لان عرضه اذا جاوز الحد زاد على نصف القطر وامتنع
الخسوف اذ غاية عظم نصف القطر الظل مخ ست واربعون دقيقة وعظم نصف قطر القمر

الى سبع درجات اما الاول فلكون العرض هناك ثمانين وتسعين دقيقة
وبعد نقصان غاية اختلاف المنظر منها لكون العرض شماليا وهي اربع و
ستون دقيقة فبقي العرض المرئي اربعا وثلثين دقيقة مساويا لنصف قطري
النيرين واما الثاني فلوجوب زيادة الاختلاف على الحقيقة لحصول الرؤية
وكون غاية عرض جنوبي يكون فيها الكسوف اربعا وثلثين دقيقة وهو انما يكون
بعد الذنب وقبل الراس بست ونصف وهذا ينقسم الى اربعة اقسام كانت
الزائل في القمر لكنها مختلفة كل من اللذين يكون فيها الكسوف خمس وعشرون لكون منها
ثماني عشرة ونصف في الشمال وست ونصف في الجنوب والشمالي من اللذين
يتبع فيها مائة وثلث واربعون والجنوبي مائة وتسع وستون على هذا الصورة و
اذا عرفت ذلك فاعلم انه لا يكون ان يكون كسوفان بينهما شهر في بقعة واحدة لان
ما مر في الخسوف ويمكن في بقعتين مختلفتي جهة العرض كالاقليم الرابع ومواضع
في الجنوب على عرض لكون ما بين
الحدين من الجانبين على هذا القدر
ست وثلاثين درجة لان حكم العرض
الشمالي في البلاد الشمالية حكم الجنوبي
في الجنوبية وامكان اجتماعين متتابعين
فيها على حد الكسوف من جانبي العقدة
حينئذ ولكن يكون كسوفان على طرفي

خمسة اشهر احدهما بعد الراس والاخر قبل الذنب امكانا اكثر بالنظر الى شرقي هلالها
وخمسين درجة وكون ما بين الكسوف فيه مائة وثلثا واربعين درجة او بسبعة اشهر
احدهما قبل الذنب والاخر بعد الراس لامكان كون البعد بين الشمس والقمر ثماني عشرة
درجة لحركتهما فيها من طرف الحد قبل الذنب وقد انكسف فيه ما بين خمس درجات و
بجاوزها عن الراس بسبع لو كان سائرا بل ثماني عشرة لحركة الراس فيها احدى عشرة درجة واما

هي ثماني عشرة دقيقة وذلك اذا كان سيره في حضيض التدوير والعرض المساوي لمجموعهما
انما يحصل على بعد اثني عشر جزءا وكسر من العقدة ولهذا الاختيار بتقسيم المائل اربعة
اقسام كل من اللذين يكون الخسوف فيهما اربعة وعشرون درجة وكسر ومن اللذين يمتنع فيهما
مائة وست وخمسون درجة الا كسرا على هذه الصورة واذا عرفت ذلك
فاعلم انه لا يكون ان يكون خسوفان بينهما شهر لان غاية حد
الخسوف من الطرفين لا يبلغ خمسة وعشرين والشمس في شهر تقطع
اكثر من هذا فيخرج عن حد ولا يسعه شهران يكون الاختيار
الخسوف في قبل العقدة الاولى على طرف الحد والاخر بعد التجاوز
عن الثانية بعد ستة اشهر لامتناع وقوع الثاني في الحد
لحركة الشمس فيها وهي ايضا ما يكون من طرف الحد قبل الاول وقريبا من مائتين وخمس
درجات ومجاوزتها عن الحد من الثانية بعد خمسة بل باثنتي عشرة درجة لحركة العقدة
الى خلاف التوالي في هذه المدة احدى عشرة درجة واما على طرفي ستة اشهر فاكثر
الوقوع لانتقال الشمس فيهما من قرب احدى العقدتين الى قرب الاخرى واما على
طرفي خمسة اشهر فاقل الوقوع بان وقع استقبال خسوف قريب بعد التجاوز عن العقدة
كالواقع على بعد خمس درجات من الذنب والشمس على بعد عشر من الراس ثم وقع
استقبال بعد الخمسة قبل الانتهاء الى العقدة الاخرى فانه يكون ان يقع في حد الخسوف
لحركة الذنب في الخمسة الى خلاف التوالي ثماني درجات وحركة الشمس منها مائة وخمس
درجة وصيرورة البعد بينهما اثني عشر درجة لكن لا يكون الخسوف في شيء منهما
تاما لخلاف الحد على طرفي ستة لجواز ان يكون ثانيا بين واقعين وخلفين على ما لا يخفى
واما ازمان ما بين الكسوفين فمعرفة من حدود الكسوفات فهي مختلفة من الجانبين
بحسب اختلاف البقاع لاعتبار العرض المرئي هنا واختلافه لحصوله من الحقيقة اذا نقص منه
اختلاف المنظر او زيد عليه اختلاف حدود الخسوفات لاعتبار العرض الحقيقي فمثال عدم
اختلافه في الاقليم الرابع يكون امكان الكسوف على بعد غاية بعد الراس او قبل الذنب

على طرفي ستة اشهر فلا اشتباه في امكانه ولا في امكان خسوف وكسوف في
استقبال واجتماع متواليين هذا وتعددان وجد تفاوت في المقادير المذكورة
في الامثلة اذ ليس هنا بصيغ الاعمال بل هو مكان يقهر الهيئة وهذا القدر يكفي
فيه واعلم ان بطلميوس انما اعتبر في حدود الخسوف قوسا من دائرة بان تمر الظل
قائمة على المائل وفي الكسوف من مائل بمركز القمر قائمة على البروج للتفرقة في
ان الحد انما يكون عند قوس هي اقصر فيما بين محيط الكاسف والدائرة
التي تجري عليها مركز المنكسف وكاسفه هو الظل وكاسفها القمر ومركز يجري على
المائل ومركزها على البروج واما الخاتمة ففي فوائد متفرقة منها ان الاجرام
سائر الكواكب ذاتية اذ لو كانت من الشمس لظهر منها انتكاسات البدنية والمائية
باختلاف وضعها منها كما في القمر فان قيل انما لزم هذا في السفلية
لانه في العلوية لكون وجهها المقابل لناحية المقابل للشمس بخلاف القمر كما
يقال لو كان كذلك انخسفت في المقابلة اذا كانت على نفس المنطقة
لان ظل الارض لا يصل الى فلكها قلنا العلوية اذا كانت على سمت الراس
غير مقابلة لها ولا مقاربة لم يكن وجهها المقابل لناحية المقابل لها بل بعضه و
لزم ما قلنا فان قيل انما لا يرى هلالها الحناء طرفه لصغر حجم الكوكب في
النظر وظهور من البعد والتفاوت يستبينوا قلنا لو كان كذلك لرأى الكوكب
في قرب الشمس اصغر منه في بعدها فان قيل احد الكواكب هو المعطي للمائية
الضوء قلنا ان كان من الثوابت دعوى الكواكب العقيمة منه هلالا
وهو دائما وان كان من المتحيرة لزم ما لزم من الشمس والفرق بان
العلوية والثوابت مستنيرة معظم الجزء المرئي منها عند قربها من الشمس لكونها
تحتها فلذلك يرى مستنيرة بخلاف القمر فانه لا يستنير معظم المرئي منه
لكونه تحتها فلذلك يرى مختلف الاشكال مع ان ضعيف منقض بالزهرة
وعطارد اذ لا يرى هلالين عند قرب الشمس وان كانت فوقها عند الجنوب

ومنها ان الاكثر على ان الاظهر ان للكوكب لونا مثل كرة زحل وزحل
المشتري وزهرة وحمرة المريخ وصفرة عطارد وفي الشمس خلاف واما
القمر فلونه ظاهر في الخسوف كما سبق ومنها انه كما ان جرم القمر يقبل
ضوء الشمس لكثافته ويعكس عنه لصقالته كذلك الارض يقبل ضوءها
لكثافتها ويعكس عنها لصقالتها لاحاطة الماء باكثرها وصيرورته معها
كرة فاذن لو فرض شخص على القمر يكون الارض بالقياس اليه كالقمر الينا و
لحركة القمر حول الارض يحتمل اليه انها تتحرك حوله وتشاهد الاشكال الهلالية
والبدرية وغيرهما في مدة شهر لكن اذا كان لنا بدر كان له محاق واذا كان
له بدر كان لنا محاق واذا كان لنا خسوف كان له كسوف لوقوع اشعة
بصره داخل مخروط ظل الارض ومنعه اياها من وقوعها على المستنير من الجرم
والماء بالشمس واذا كان لنا كسوف يكون له خسوف لوقوع اشعة بصره
مخروط ظل القمر ومنعه اياها وان تم على الارض الا ان خسوفه لا يكون كثيرا
بتبدله لكونه يتبدل كمثل الكسوف ويكون لكسوفه كمثل كثير لكونه يتبدل
كمثل الخسوف ولان بعض وجه الارض ماء وبعضه يابس فلا يعكس
النور حينئذ النور بالتساوي فكما ترى على وجه القمر الحوري هو على وجه الارض
وهذا الفرض وان كان محالا لكن تصور هذه الاوضاع يعين الذهن
على تخيل اي وضع اراد واحكامه سهولة ومنها ان الكسوف اذا كان
غير تام والساتر من القمر هلالا فالضوء الخارج منها الناقد في ثقب
ضيق مستدير الى سطح موازي مقابل للثقب يكون هلاليا وليس ضوء القمر
وقد انخسف بعضه ولا في اوائل الشهر واواخره مع ان المستنير منه
في الاحوال الاول اذا نفذ من الثقب الى السطح يعينها هلاليا بل مستديرا
او ان كان الثقب واسعا والسطح موازيا لكان الضوء الخارج من الثقب
وقت انخسافها على هيئة اشكال الكسوف اعني مستديرا ان كان الثقب

الواسع مستديرا او مربعا الى غير ذلك وسيذكر في النهاية فليراجعها
من اراد الاطلاع عليه **الفصل الثاني عشر** في الطالعات
واحوال الظهور والاختفاء والقرانات وفيه مباحث **المبحث الاول** في
الطالعات قسم كل من الخارج والتدوير اربعة اقسام علويتين متساويتين و
سفليتين كذلك وسميت طالعات واختلف في لبادئها فمنهم من
اعتبر الابعاد نظرا الى ان مقتضى حركة المركز اختلاف ابعاد الكواكب من
الارض ومنهم من اعتبر اختلاف المسير نظرا الى ان الخارج والتدوير لهما
الحركة فبادي الاول والثالث على الرابعين الاوج والتدوير والحضيض ان لكونا
الابعاد البعيدة والقريبة من الارض والمواضع التي هناك اشرع الحركات
وابطؤها ومساوي الشاق والرابع في الخارج بحسب البعد البعدان الاوسطان
بحسب المسافة وبحسب السير البعدان الاوسطان بحسب الحركة وقد عرفت فيما
سبق وفي التدوير بحسب البعد نقطتا تقاطع منطقة التدوير مع منطقة
الحامل عند الجمهور ليكون الواسطتين البعدين المختلفين في التدوير نصف
قطر الخارج كما انه واسطة بينهما فيه ومع دائرة موسومة على مركز العالم بعد
مركز التدوير عنه عند بعض المحققين ليكون بعد بعده الاوسط عن مركز العالم
نصف مجموع بعدي المختلفين عند كافة الخارج وكان الجمهور اعتبروا بعد
وان كان الشرع اعتبار البعد عن مركز العالم لبعد لتبيه كل ان يجب السير
نقطة تماس محيط مع الخطين الخارجين من مركز العالم اليه عند الجمهور وان
كانتا مختلفتين لان تبدلهما اقل من تبدل ما تقدم ومن مركز الحامل اليه
عند المرتبة كما شاع التبدل وليس شيء اذ لبسا موضوع الحركة الوسطى
والنطاق هذا الاول ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الحضيض و
الباقية على توالي حركته ومقاديرها توجد في كتب العمل وكما زاد بصعود الكوكب
يقاربه من سمت الراس وكونه النقص الشرقي كما علت كذلك بزيادة تباعده

من الارض وازدياد بعده على البعد الاوسط بحسب المسافة فما دام في
الثالث والرابع صاعدا وكذا في الاول والرابع من البعد يقال
انه مستقل وما دام في الاول والثاني هابطا وكذا في الثاني والثالث
ويقال انه مختفض المبحث الثاني في الظهور والخفاء واحوالهما ظهور
الكوكب سوخروجه من تحت شعاع الشمس واختفاؤه ودخوله فيه والمعاونة
ظهوره في المشرق واختفاؤه في المغرب عكس ذلك للقمر وكل من الفلكين
ظهوران شرقي وغربي واختفاءان كذلك والتشريق ان يرى الكوكب قبل
طلوع الشمس اذا لم يزد البعد بينهما على تسعين درجة عند الاكثرين وعلى ثمانين
عند الاولين والتغريب ان يرى بعد غروبها والبعد على ما قلنا اذ لو
زاد عليه لا يسمى اسم التشريق والتغريب وهما للعلوية عند استقامتها
اما التغريب فقبل الوصول الى الذروة واما التشريق فبعد التجاوز عنها
لان الشمس اذا قاربت احدهما وهو في الذروة سبقت لكونها اسرع
منه فيطلع قبلها محققا بشعاعها الى ان تبعد عنها قدر قوس الظهور و
الرؤية فيرى طالعا قبلها ويكون مشرقا الى تسديها او تربيعها ويكون
وقت طلوعه بعد ثمان ساعات من الليل او ست فقريبا ثم يتزايد البعد
ويتقارب وقت طلوعه من اول الليل الى ان يقابلها فيسبق وسط رجوعه
ويطلع غروبها ثم يتقارب من الشمس في الجهة الاخرى ويطلع في آخر
النهار ويرى بعد غروبها في ناحية الشرق وغربها واخر الليل وهكذا
يتناقص البعد الى ان يبقى بينهما ستون او فسبعون ويكون وقت طلوعه بعد
اربع ساعات من النهار او ست ويرى في آخر سنة المغرب وهو ابتداء
تغريبه ويبقى بينهما الى ان يصل الى دائرة قوس الفلك فيختفي في شعاعها ثم تقاربنا
في وسط الاستقامة كما كان اولا واما القمر فهو اسرع سيرا من الشمس ولا
رجوع له فلذلك يلحق الشمس محققا في الشرق عدة ويجوزها فيظهر في المغرب

عشية واما السفليان فابتداء تشريقهما في الرجعة وانتهاؤه في الاستقامة
وغربهما بالعكس لانهما اذا قاربا التشريق في الذروة سبقاها طالعين بعد طلوعها
مختفيين بعد غروبها للشعاع الى ان يبعدا عنها قدر الرؤية بعد الحضيض والى
لا رجوعهما كان زمان اختفائهما اكثر من الموجود ثم يظهران في الذروة مشرقين
الى بداية قوس الخفاء قبل الذروة محققين بالتدوات مستقيمين النهاية قوس
الرؤية بعد الذروة كما كان اولا واما الثوابت فعند الابدية الظهور والخفاء وحكمهما
في الظهور والخفاء على سبيل الاجمال حكم العلوية لان الشمس من التي تلحقها وتجاوزها
بخلاف السفليين فانهما يسبقان الشمس ويلحقانها واما على سبيل التفصيل فمن اراد
الاطلاع عليه فعليه بمراجعة اوطولوقس في الطلوع والغروب واما احوال الروح
في الظهور والخفاء فالذي فيه الشمس لا يظهر الطلوع وغروب ولا المقابلة لكن يظهر كل
الليل والذي بعده مهاريا خطا بالتدوات وما سلفها غاربا بالعشيات وما يلي
كل الليلة من البروج بين غروب الشمس وطلوعها الحد عشر منها يتقدم طلوعها قبل اخر
الليل وخمسة بعد منتصفه وقوس الظهور والرؤية وكذا قوس الخفاء عند الاوائل قوس
انحطاط الشمس اي ما بين الافق ومركزها تحت من دائرة ارتفاعه عند اول رؤيته واختفائه
الافق وعند المتاخرين هو قوس ارتفاع الكوكب اي ما بين مركزه والافق من دائرة ارتفاعه عند اول
رؤيته واختفائه والشمس على الافق ولا يخفى ان الكوكب متى كان هو مرتفع فرؤيته عند القرب
اين لازدياد اظلام الافق ان القوس متى كانت اصغر كان الظهور اسرع والاختفاء بطا
وبالعكس والنسبان بل الظهور والخفاء يختلفان في الكواكب اما اولا فتحسب الكوكب الاصغر
لان الاكبر يرى بقوس اصغر من قوس الاصغر وثانيا بكثرة الضوء وقلته فان الاضوء
يرى بقوس اصغر من قوس ما هو اقل ضوءا ان تساويا قدرا وثالثا لما قرب الكوكب من سمت
الارض وبعده عنه فان الاقرب يرى بقوس اصغر من قوس الابعد وان تساويا قدرا
وضوءا لان البصر الفاصلة القسم الاكثر من الفاصلة البعيدة لكونها اصغر قدرا و
ادرك المالوف اسرع وتابعا بقرب الكواكب من دائرة ارتفاع الشمس وبعد عنها

فان رؤية الاقرب لقربه من الشعاع ابطأ من رؤية الابعد وان تساويا قدرا وضوءا وبعدا
من الارض وخاشا لسرعة السير وبطوءه فانها كثيرا ما تختفي العلوية وتظهر للسفلية والبطوء
بالعكس منها وسادسا باختلاف العروض وان كانت في جهة فان رؤية ما اكثر عرضا اسرع من
رؤية ما قل عرضه وسابعا باختلاف جهات العروض وان تساوت لان
ظهوره في جهة العرض اسرع لكونه اقرب عن البخار الغليظ واكثر مكثا فوق الارض في الهواء
الصافي والبخار اللطيف لكونه ارفع فان الكوكب اذا كان في الشمال وعرضه ثلث درجات يكون
ارفع بالنسبة الى الشماليين منه اذا كان في الجنوب على ذلك العرض وطلوعه قبل درجة فان ما
عرضه شمالي يطلع في الافاق الشمالية قبل درجة ويغرب بعدها وما عرضه جنوبي يطلع فيها
بعد درجة ويغرب قبلها ويساوي زمان تقدمه اياها بالطلوع وزمان تاخره عنها بالغروب
ان كان الغروب اول السرطان او الجدي والا اختلفا وفي الافاق الجنوبية بالعكس ولهذا
فان ما اكثر عرضه الشمالي كالسماك الرامح والنسر الواقع اذا عرضه اثنان وستون درجة لا يحتجب
ابدا بل يوم مفارقته مع الشمس في الثامن والعشرين من القوس لان النسر في حدود بريء
بكرة في المشرق فطلوعه قبل درجة بل الشمس لانه يطلع في عرض ستة وثلثين وسوسط الاقليم الرابع
مع السابع عشر من الغروب وعشية في المغرب الغروب بعد درجة بل الشمس لانه يغيب فيه مع الثلثين
عشرة من الدلو وما اكثر عرضه الجنوبي كسهيل فانه خمس وسبعون يقل ظهوره وكثيرا اختفاؤه لانه
يطلع في الاقليم المذكور مع الثامن عشر من السنبلة ويغيب مع الثامن عشر من الحمل لكونه في حدود
الثامن والعشرين من الجوزاء فاذا دنت الشمس من التاسع عشر من الحمل والثامن من السنبلة وذلك
في حدود مائة واربعين يوما كان طلوع سهيل وغروبه نهاريا غالبا بخلاف مدة طلوع و
الغروب بالنسبة الى الافق واختلاف المطالع فان الكوكب اذا كان في جزء يكون بعده من الشمس قدرا
قليل المطالع كالحوت والحمل اللذين مطالع كل في الاقليم الرابع تسع عشرة درجة يكون ظهوره في الارض
ابطأ وان كان قليل المغارب كالسنبلة والميزان كان ظهوره في القوس ابطأ وكثير المطالع كالاسد و
العقرب فان مطالع كل سبع وثلثون درجة وكذا كثير المغارب كالدلو والثور يكون بالعكس لكثرة فوق
فوق الافق مقدار ما يظلم الليل فيظهر اسرع ومنه يعلم لم البواقي وناسعا اختلاف الهواء وكدورته

ولكن الاعتبار بالاجزاء الصغر وكلما زاد المعرفة درجة الطلوع والغروب وعدمها الاختلاف في نفسه
بعضها باختلاف الاوقات والاشخاص وظهور النور الاحمر راحة وعرضها شمالي اسرع من ظهور سائر
السيارة لانها تخفى حركة الشمس بوسيع لعظم جرمها وكثرة ضوئها وعرضها الشمالي لكونها جنوبية
التدوير لان جرمها فيه وقد لا يختفي في الاقليم الرابع اذا درجة في الجنوب فيرى ليلة اخر القوس
ثم يكون لكونها في غاية عرضها الشمالي لكونها في العقدة لانها في الحركة وكثرة مقاربة للعظم والتشريق
محتجبة لو احترقت في السنبلة وصغر جرمها لكونها في الذروة لا لبطوء تاعدي الشرق لكونه بحركة الخاصة
والمركز على ما قيل وعلل بتعلق مركزها عن مركز الشمس بسبب مركز الشمس وحجم المريخ في كثرة من الخاصة
اذا كان مستقيما حال الرصد لما ذكرنا وعطارد لا يظهر بالعشيات حتى الى العطد الجزء بعد حدود اوجه
ولا بالغدوات حتى الى الربعية وحدوده مقابلة اوجه وان كان في غاية بعده من الشمس المسمى بالبعد الكسوف
ومتى ان يكون على الخط المماس للتدوير لعلة مغارب الميزان ومطالع الحمل ويكون البعد الكسوف
في الغرب اذا كان شمالي وفي الشرق اذا كان جنوبيا حيا القمر في الاكثر يختفي للثلثين وفي الذروة
ليلة اذا كان شمالي العرض وفي النهاية واقرب منه ويرجع بعلى الغروب كالحمل والحوت والثور والدلو
وثلث ليال اذا كانت منه الاولى اكثر ما نصبه فاقلها وفيما عدا من حدود حضور القمر والكواكب
القدر الاول قضاؤها حيث يكون الارتفاع عند طلوع الشمس اربعة وبالحمل احد عشر جزء وللثوري
عشرة وللاخر احد عشر ونصف واخر رؤيتها بالغدوات سبعة وتعطارد فيها اثنى عشر ولها في
اول ظهورها بالغدوات واخر رؤيتها بالعشيات خمسة وتعطارد فيها سبعة وانما تصلح الكواكب
لعظم جرمها ولقربها من حضيض التدوير في مدين الجانبين وسعة الجزء ويكون لعطارد وهو كرة تدوير
في بعده الاوسط وما قرب منه اذ في حضيض الحامل يكون القوس اطول وفي ابعد ابعاده يقل رؤيته
كما سبق وذلك لعظم التفاوت بين ابعاده واما قوس رؤية القمر فلم يسئل عن الاوائل فيها شيء اما لان
تحديدها فيه لصعب جدا في غيره اذ يضاف فيه الى الاسباب المذكورة اختلاف بعده من الشمس المقتضي لزيادة
نوره ونقصانه واختلاف منظر الموجب لرؤيته في غير موضعه سماحة الافق واما لانه لما لم يكن لهم استيفاء رؤيته
لا لاجل حساب الشهور لاحدهم اياما من الاجتماع الى مثله ولا لامر دين بخلاف الحمر فاهمل ذلك لا لام
لم يذكر فيه شيئا واما توقف عند تابعد الشهر على رؤية الهلال لقوله عليه صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته

دعت الحاجة الى معرفة رؤيته بحيث يرى عند مسامتة غير خطأ فالمتاخرون وان اطنبوا في تحرير ما لكنهم لم
يضبطوا فاقتصروا الامر الاوسط الذي اجمل باصحاب الرياضة وهو انه اذا كان البعد بين الجزئين
في الاقليم الرابع اثنى عشرة درجة من دور الفلك فانه يرى خلاف الدائرة اذا كان شماليا واحد الكوكبين
صيادا الاخر مشتاقا ولا الفرد في الهلال مشاهدا اذا اصل فيه وبعده عنها غاية اثنا عشر درجة من
الدور كان بينهما من درج البروج ثماني عشر اذا كان في الميزان وعشر اذا كان في الحمل فيتساوى
البعدان في الملك واختلف المصنفون في الحرم مرتين الضوء وكذا يختلف الضياء في الافق لكون البعد بين
الشمس والافق بقرب الحمل والميزان اكثر منه بقرب السرطان والجدي والدائرة فيهما اثنا عشر جزء وذلك
لتضاعف اجزاء الدور في هذين الموضعين وعلى هذا يمكن ان يرى في اقل من اثنى عشر ان كان في درج
سبع الغروب كالميزان لكثرة الضوء للكثرة البعد عنها مع وان لا يرى في اكثر منه بان كان في درج تلي
الغروب كالحمل لعلة تقدير الضوء مع ان انضاف الى الاول كون النيرين بعد الشمس بطيئة غير ذلك
من الاسباب والى الثاني اضداد ما ذكرناه وفيه ما يرد عليكم من هذا القبيل فاذن لو اردنا ان
يعين القوس رؤيته حد ابرى فيه من عرضه فطريقه ان نعرف مقدار المستنير منه ولو بحسب رؤيته
ومنه قوس رؤيته من جهة كوكب صيادا وفي عرض الهلال من الزيادة في طول المستنير منه ولو بحسب رؤيته
البصر وعلى هذا يكون قوس رؤية الكوكب فوق رؤيته بطريق الاولى لكن يحسب لا يحصل اختلاف منظره
عند الغروب ويزداد على قوس رؤيته واما قدر المستنير منه عند الغروب فيعلم من البعدين الشرقيين
ح وسوقوس من عطارد نظر في حضيض بخيال من البصر الى مركزها الى الدائرة الاعلى والبعدين موضعه
في الطول والعرض ح يكون بعد مركز الكوكبين وتلك القائمة ولعلة التفاوت بين الخطوط المستقيمة والمنحنية
الصغار من العظام وموضعها من الجزء الغارب من البروج ح وسوقوس الدائرة من العلاقة الجزئية
وانما يعلم المستنير من البعد اذا في المقادير لا يكون فيما بلغنا سنة نود في المقابلة يقبل نور الابعد
بينهما نقص فاذا اضمناه على سائر اصابع قطره لكونه شبرا في النظر حتى اصبع يرجع حصة اربع
دقائق من اصبع اذا احتملناه سدس دقيقة جزء فاذن اذا كان البعد معلوما كان المستنير معلوما
وبالعكس لكن يحتمل لا يبعد عن التفاوت الذي من نظره اذا كان في الذروة وسوسة بعد
اذا كان في الحضيض وسوبدح حتى لا يقع خطأ وكهذا اذا كان البعد سنة كان المستنير منه في

الذروة خمس اصبع وثلث تقريبا وفي البعد الاوسط من التدوير بينهما وقد استوفينا العمل في
النهاية فليراجع من اراد الاطلاع عليه المبحث الثالث في القران ما من اقتران الكوكبين
موقوفة عليها على دائرة عرض في جهة من احد قطبي البروج اذ لو كانا في جهتين منه كان مقابلة
لا مقارنة ويسمى قرانا لاجتماعهما في جزء من البروج وعرضيا لكونهما او احدهما في عرض او
لوقوعهما على دائرة عرض والاقتران العرضي يسمى حقيقيا ان مركزهما خط واحد خارج
من مركز العالم وسريا ان مركزهما خط واحد خارج من الابصار ولا فرق من العرض
الحقيقي والمرئي في الكواكب التي تطلع ابدا فلك الشمس واما الخفاء فيما دون ذلك لهذه الشهر
والاولى ان يقال اقتران الكوكبين هو كونهما في جزء من البروج وسواء ان يكون عرضيا وهو
ان يكون احدهما او كلاهما ذا عرض او لا يكون عرضيا فيكون حقيقيا وخط خارج من مركز
العالم بمركزيهما والعرضي اما ان يكون حقيقيا كذكرنا او مرئيا وخط خارج من الابصار
بمركزيهما والحقيقي قد يكون مرئيا وذلك اذا كان الكوكبان على السمت او كانا مما لا اختلاف
منظر لهما وقد لا يكون مرئيا وذلك اذا لم يكونا كذلك ثم قران الشمس مع الكوكب يسمى
احتراقا ومع القمر اجتماعا والمقابلة مع الجميع استقبالا على ما سبق وهذا الحرف الباقي الشامل

في بيت الارض وضمها الى العناصر والقمر

في جملة الارض وقسمها الى عامر وغامر وما لزمها بحسب الخلاف وشاع الطوبات
وخلوه وفي جملة من جملة الارض واحوالها ثم سبق
سعد الدين الثاني ان ... الظاهر من الارض والآمتزاز ... كرة ... الغير
والواقف عليه في اي موضع كان ... الى الحيط وهو الفوق ... الى
وهو الحاجز السابق على ... في الاوضع الكون ... وامكن
على ... فرض ... اختلاف موضع ... احدهم في المغرب والثاني
في المشرق ... الثالث ... السارات ... ورجع السار الى المغرب ... الى
المشرق ... من المغرب ... الايام التي ... جميعا المغرب ... واحد
والعشرة ... ان ... يوم ... المغرب اكثر ... المشرق ... بقدر ... الدولة
اكثر ... عشرة ... ان ... مصفي ... المغرب اكثر ... المشرق ... بقدر
حركة ... اكثر ... العشرة ... حركة ... الثلاثة ... ودور ... المسألة ... على جميع ايام ... يوم ... العشرة ... يوم ... الاحاديث ... عنه ... ان ... عدد ايام ... الشمس ... الى ... حتى ... الى ... الثالثة ... وستين ... ودرج ... الثاني ... اعتبار يوم ... الثالث ... ان ... المغرب ... الى ... الثالث ... الايام ... الى ... الثاني ... الثالث ... الجواز ... في جواب الاول ... ان ... حركتها ... ثمان ... في ... وفي الثالث ... ايام ... في الثاني ... في ... في ... السوال ... حتى ... الدور ... في ... الاحتياج ... يوم ... العشرة ... الدور ... انتهى ... الارض ... الغير ... الارض ... المغرب ... والشمس

حركتها في المغرب ... على ... الجواز ... ان ... تقدر ... الشمس ... على ... يوما ... الجواز ... من ... ثم ... الارض ... من ... الارض ... على ... ان ... الى ... الى ... الى

وللاعلم المواجه الى اجاوز تلك البلاد وتخرقه السفن ان تعرب عنه ما شاء ولهذا
اشبه السالك بالبحيرة الغربي الداخلية هذا الربع ايضا وهو الذي في بلاد جنوبي وشرقي
فانه اذا جاوزنا الى الجنوب مرحلتين في مسالك بربر وحدود السوس الادنى في الغرب
وجاء ان اعرف العليا والسفلى ارض سودان المغرب ثم في جنوبه ما لا ينتهي
ما تبا وراء اجبال القمر المنسوبة الى الغرب التي نهاية منابع نيل مصر عند الخط الشمالي
اتصاله بالواصل الى ذلك الحد دون محيط الشرق المتقدم ذكره والمتصل بالمحيط
الشمالي من الفاصلة وخط الاستواء وهو اذا جاوزنا الى الجنوب الى استقامة خط
الاستواء في الطول على تجريب الى اثنين وستين وستمائة وخمسين فرسخا من بحر الشرق والبحر
وجاء وستين بعد جزء وثمانية اربع التي هي طرفا من المغرب وسوس وبرقة وهو
جنوبي الى ان ينتهي ساحل هذا الصرح الاول الى ان كان مسافة مقرب من مائة
فرسخ صح الثاني ما في الربع الشرقي للجنوبي قد دخلنا ربع الشرقية الشمالي الى اخر
وعشرين فرسخا من بحر الشرقية هو ارماة وخمسون فرسخا مغربيا خفضا بثمن مستدا
اعرضا الى الشمال مثلا الشرق على شبه سلك اعرضا جلا ولا سيما ولا فلك الشرقية
مائة وعشرة فراسخ من الى الغربية والغربي خمسة فرسخ بالمغرب من الخليج الاحمر
وانما البحر الخرافي الى الغرب الى ان يبعد عن خط الاستواء اثنتي عشرة درجة هي ثمانمائة
وسبعون فرسخا مغربيا ومنه على هذا البعد سوا بالخط الاستواء الى جنوبا او اخذ الطرف
المحدب المذكور على اخذ به وصل اليه وطرح من الشرق الموازي الى وسط العمارة ثم خليجا
اقربا الى الغرب الخليج البربري لكونه في حدود بربر الذي هو من اخر الحبشة
اقرب منه في المغرب حيث يكون مثالك سودان والا كان طول الخليج المنفرد من الشرق متدا الى الغرب
المسمى بحر الصين الهند وفارس وعمان والظلم والبربر الاقرب الى الصين وسماة وستين وستمائة
فرسخا وقد سمى البحر الجنوبي المتصل اثنا عشرة من البحر وهو خطا بحر متصل المحيط في
المكشوف العمارة لكون طوله ما ذكرنا وعرضه سبعمائة فرسخ سماه وثلثون المغرب
وما سار وسبعون الشمال هذا الخليج [illegible]

والروم ومصر والشام وعن توفيق الله تعالى قد منا كشفه وضع الخليج الخارج الى الماء
اصح من الماء بان كشفه وضع الثاني معها على ما هو المشهور فيه اصلاح ما امكن ولا
هو ان طوله من ندلس من المغرب الى الشرق ستمائة فرسخ وعرضه حيث هو متصل المحيط
الى فرسخ واذا بعدته الى نصف الطول كان ثمانين فرسخ واذا وصل الى البحر السلم كان
ما بين ستون فرسخا وخرج منه شعبتان غير منتهيتين الى المحيط في جهة الشمال على ما نبين سببه
نذكره من انتهائهما الى الثاني اليه وقيل انه لا يمكن العبور على البحر من الروم في الصقالب
الى قسطنطينية احدهما وهو اقرب الى المغرب طوله الى شمال المغرب ستون فرسخا
وجزائر اليونان بين منه وثانيهما وهو طريق قسطنطينية طوله الى الشمال مائة وستون
فرسخا وخرج من شمال قسطنطينية خليج دقيق عرضه في حدود فرسخ على ما نبين
طوله الى الشمال مائة وستون فرسخا على ما يكون حصل عن طرابزون هذه فرضه عليه وهو الخليج
هذا المنفذ بين بحر بنطس وهو في بعض الروم في الصقالب طوله على ما قيل اربعة آلاف
وثلثمائة وثلثون فرسخا والصحيح اربعمائة وثلثون وعرضه مائة فرسخ وعلى جنوب
الخليج المنفرج من البحيرة بلاد المغرب الى الاسكندرية وغربا الى اسكندرية ومصر وغربا وعلى شمال
بلاد طرابزون والروم الى باسرع فاسرع جانبه الى الشمال الى بحر هذا انتهاء بلاد
الشام وفلسطين فهذا هو المشهور ولكنه يتعذر تصوره مجملا بل مفصلا كالخليج الاول ومن
اراد تصوره كذلك فليعتبر لجمعة صورة هذا الخليج على اشكالها حتى الا يونان عند ما
المهندسين لان اشكالها في صحائف اوراق الكتب متعذر او متعسر لكبرها وصغرها فنحن
نشير الى كيفية تشكيلها ليتشكل لمن اراد تصوره على ما ينبغي وطريقه ان نفرض مستطيلا
في الطول اربعين فرسخا متساوية وفي العرض عشرين فرسخا ونخرج الخطوط الموازية للاضلاع
ليحصل الدوائر الاربع ونعرف المواضع التي فيها البلاد والبلاد التي على الساحل والجزائر
التي بينها بترقيم عدد البسيط فنجعل الربع الاول ثلاثة الطول والثاني ثلاثة العرض ونكون
المطلوب منها واذا تصورت ذلك فنقول ان شئت كشفه الى من الى ومن الى
علاه الثالث لا يحيط البلاد الربع الغربي الشمالي فرسخا الى و و

ومن الفصل الشرقي من و وقرب الى زاوية هذا هو الموضع المشهور عند الحكماء
هو ثلث الآن الرفاق وكان في القدم عليه قنطرة عظيمة ذات عرض واسع يجري تحتها
ماء البحر وكان الغرض من اجل الطبيعة عليها والآن السفن تغلب الماء عليها وربما ظهر بعضها
في سطح الماء ومن هنا منذ الخليج الثاني على هذا الوجه وهو ان الماء يبعد الاثنان فرعلا
مت وكذا و و و و الى و و الى
الى و و الى و و الى و و الى
الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
فهذه نهاية هذه الخليج وبين هذه الحدود كلها ما الجزائر سنذكرها وخرج
منه شعبتان اقربهما الى المغرب على هذا الوجه وهو ان الماء يباشر غرب مستقيم
و و اللتين اخذهما الماء فعلا و و ثم نصف و تمام و
ونصف و تمام و نصف و نصف و ثم و و فهذه
حدود هذه الشعبة والثاني هو طريق قسطنطينية على هذا الوجه وهو ان الماء
على سمت سوت و و و التي اخذها علا سوت الى و و الى
و و الى و و الا الزاوية الشرقية الشمالية منه فانها خالية عن الماء و
قسطنطينية مشاكل الماء فاخذ قرب هذه ايال من مت ما ارشرقي سوت
الذي فيه وبانه برد وخرط ابرون شذ امن هنا على هذا الوجه وهو ان ملك الملك
الايال التي و و فعلوه و و ونصف و ونصف و
ثم و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
الى و و الى و و الى و و ونصف و

على وجه يعلو قطرها ولكون الزاوية الشرقية المحدودة من الاول والشرقية الشمالية
من الثاني خالية من الماء فهذه حدود خرط ابرون وقد خرج منه خليج على هذا
الوجه وهو ان الماء قد خرج من مت و واخذ قرب من س من و وخلاف
الى و وقد علا مع و و و والكثير و نصف و على نظره
ثم نصف و ومت و و و ونصف و على القطر قرب صفا من
و و و على الاستقامة فهذه حدود هذه الشعبة واعلم ان
ما ذكرنا من دخول الماء من مت كذا الى كذا انما هو للتصوير والا فالمحقق هو ان بحر
طرابزون بحسب خليج قسطنطينية ويظهر ذلك عند سوء الظن الماء ان
السفن اذا حلت طيلها بمة فتركت اليه وكذا ما آخر الروم بحسب المحيط
الغربي ويظهر ذلك في الرفاق على ما شهده الحس واعلم انه قد خرج من رب الرفاق شعبة
اخرى في الربع الغربي الشمالي متصلة بالبحيرة التي اخذها انا وصارت من
البحر المحيط الغربي على الوجه وهو ان الماء قد علا الى و و الى و
و الى و و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى
و و الى و و الى و و الى و و الى

[illegible] وفي خليج قسطنطينية جزائر كثيرة اكثرها صغار ويسمى جزائر الروم ايضا اي
جزائر الروم بين بحر الشام مقابلا انطرسوس وغلايته ودمياط من الجانب جزيرة
في [illegible] وفي [illegible] جزيرة [illegible] في [illegible] جزيرة اقريطش وهذه هي المشهورة
المعلومة من الجزائر وتركنا ذكر اكثرها للمرام واما البلاد والنواحي العظيمة المعمر
عنها بالاقاليم القريبة من السواحل التي بين الشعب فاعلم ان [illegible] وفاس
في [illegible] ولمتان في [illegible] واقليم افريقية في حدود [illegible] وقفصة في [illegible]
واقليم برقة في حدود [illegible] وقاهرة على شرفة النيل [illegible] وكذا مصر
ولكن [illegible] ودمشق في [illegible] من شرقي عكا مقابلا لها واكثر هذا الساحل من
اقليم الشام وانطاكية في [illegible] وسيس في [illegible] واقليم الروم بين هذا البحر من جنوبه
وخليج قسطنطينية من غربه وبحر طرابزون من شماله وقونية في [illegible] مقابلا لمصر
والقيصرية في [illegible] مقابلة للمصيصة وسيواس في [illegible] مقابلا لدمشق وارزن
الروم في [illegible] مقابلا لسنجار في [illegible] قرطبة وفي [illegible] اشبيلية مقابلا
لمراكش واما فرذنوى فهو نهر عظيم يضاهي بحر الهند [illegible] من [illegible] وتمر بيت [illegible]
[illegible] وهو صحيح في بحر طرابزون وله
عندين قرب القطعة الغربية الشمالية ظن بعض ان شعبة من جزائر الروم متصلة
بالمحيط المغربي وبعض اثبت شعبة من بحر وركد واختلفوا ايضا في انه هل يمكن السير
من الروم والصقالبة الى قسطنطينية في البر اي من غير ركوب السفن ام لا واختلف
لهذا النزاع انه هل يمكن عبور هذا النهر ام لا يمكن عند سلاته فهذه هي الجبال التي في القدر
لا تكشف عمارة متصلة بالمحيط بواسطة او غيرها واما ما يتصل بها فاعظمها
هو الذي يسمى بحر السكون في الاقليم الرابع ثالث سنوات فحاله عرضه ثلاثة فرسخ
ولا يتصل بحر آخر اشد في السكون الى طبرستان والديلم وشروان وباب الابواب
ثم الخزر

ثم الخزر على نصب [illegible] وبار الغزة الى ان يصير الى السكون ويسمى باسم كل شعبة
حاذاها ويخرج منه انهار عظيمة مثل الكر وهو اعظمها واعظم من جيحون واصله
انهر [illegible] والفرج وسيذكره ذو فيها من الانهار التي اصلها من جبال الجلان وطبرستان
وجيحون خوارزم تكون مرة في الرماح [illegible] دائما ولهذا اقرب نصب السكون
وقد نصب بحيرة خوارزم التي دور بها مائة فرسخ وسنذكر من السكون مسافة ضرب
بها وكذلك من سيحون الذي هو من فرغانة واصله من الشرق وبلاد الترك نصب السكون
كثيرة وفي هذه البحيرة اخرى هي كبحيرة طبرية التي بارض الشام او اعظم منها واما جيحون
فمنه من خشان وترمذ وشرية [illegible] من اجماع خمسة انهار عظيمة واعظمها من شرقي
ارض [illegible] شعبة اخرى من ارض [illegible] والبوان من جبال [illegible] ستان والساغر الخزر
فيطاع ومغايض وعرات كالسر ذكرناها وكانت في الارض في حدود بلاد [illegible]
الى [illegible] كسرة وقد تكلفنا بيانها كيف السالك [illegible] جعلها [illegible]
على الكثرة واما منبع النيل فهو من حيث جبال القمر وسد القمر وهو من اثنى عشرة عينا
يجيء من كبير من البطائح ثم تمر بجبال [illegible] بارض [illegible] وهو صنف من السود [illegible]
كالزنوج بنية او ضم الذهب وشعب مثال الى شعبتين ينصب احدهما في بحر جزيرة
نسلو كما ذكرنا ومنعطفه بلاد الزنج ومساكنهم طولا وعرضا وهو قريب بجهاته فرسخ
من حدود السعة الى بلاد سفالة وسحوب ثانيها نحو بلاد الحلوة وهو قريب من الثوبة
ثم اسوان منفسة ثم تجاوز الى بلاد [illegible] ودمياط والرشيد والاسكندرية
واصل دجلة من ارض الروم وهو قليل نصيبه اليه بما من الاخلاط وديار بكر فعظم
عند وصوله الى آمد وهو على شماله وكذا الجزيرة وفي [illegible] اربعة ثم تمر [illegible] تلقى العروق
بسامرة وهو من ارض عراق العرب ثم النصف الشرقي من بغداد ومن الواسط واذا
توجه من الاهواز الى الشرق على طريق الجنوب يكون الوصول الى الكرخ من غربي بغداد والواسط
وهذا الواسط توصل الى البصرة فتجتمع مع الفرات على [illegible] ويسمى شط العرب
وبكر [illegible] ويكون [illegible] الى [illegible] وهو على [illegible] منها العرب

المشهور الغزو عن جبال الدرب المركز [illegible]

[illegible] وذلك [illegible]

[illegible] يكون [illegible]

[illegible] والله اعلم

[illegible] طولها من [illegible] على [illegible] وجنوب [illegible] وشمالا على شرقي
[illegible] الى [illegible] ويسمى [illegible] طولها اربعة فراسخ تقريبا والقسم الثاني من شط العرب
وهو منعطف يذهب من جنوبي الغرب والشمال [illegible] المعمور بالمساكن [illegible]
من خلق الدنيا تجري منها نهر معظم [illegible] في البلاد في اليوم [illegible]
[illegible] من بعض البساتين [illegible] على [illegible]
[illegible] ذلك عند كون القمر على احد الفاصلتين [illegible] وذلك عند كونه على [illegible]
[illegible] وذلك [illegible]
وتصفيه [illegible] واختلافها [illegible]
[illegible] الى [illegible]
من ارض الروم [illegible] وعن [illegible] وهو موضع حرب على العراق الشام ونصف
[illegible] وفي [illegible] بالرحبة والرافقة والعانة وهيت [illegible]
ومن هذه الحدود بشعب [illegible] وشعب من غربي [illegible] بها [illegible] الكوفة [illegible]
ودار العرب البطائح التي بين الواسط والبصرة ثم تصل بالدجلة في شط العرب وشعب
الى [illegible] وطوله خمسة فراسخ تقريبا واما نهر مهران السند فاصله من عيون مشهورة
من اعالي بلاد السند وقنوج وكشمير وقندهار ومهران وسيحون هذه مهران السند
ثم بالمنصورة ومن [illegible] بلاد الهند الى [illegible] الى البحر كما قلنا واما فرات فاصله من الشعب
الشامي المنصب في البحر الرومي فاصله من [illegible] ايام من كيلية ومن بلاد الروم
الى آذنة من [illegible] والمصيصة واما نهر جيحان فاصله من المصيصة وكفر بنا
المنصب في البحر الرومي فاصله من [illegible] من [illegible]
جيحان هذا [illegible] الى [illegible] واما نهر [illegible] ان [illegible]
[illegible] من [illegible] في [illegible]
[illegible] الاخوال [illegible] في [illegible]
[illegible] في [illegible]
[illegible] من [illegible] [illegible]

[illegible]

كالحال [illegible] الاطوال [illegible] فراسخ [illegible] الى [illegible] وهي [illegible]
[illegible] الزمان [illegible] وادي [illegible] العرب [illegible]
[illegible] الى [illegible]
[illegible] الكلام [illegible] الى [illegible]
[illegible] الكتاب [illegible]
[illegible] الى [illegible]
[illegible] الى [illegible]
[illegible] الى

الاقاليم او عند الباقين ساحل البحر الغربي وهما ثمانون وعشرون خطا وهي عشرون
وعند المتاخرين الشرقية منه اشرف كونه بين الفلك ذي الحركة كالساق بالنسبة
القطب الجنوبي فيكون الجنوبي جهة الركبة الاولى وهو عند علمائهم موضع يسمى كذا
وهو مستقر الشياطين على تخيلهم وطولها من ساحل بحر الغربي ثمانية وسبعون جزءا
ان صدقها السيد كان مثال الغلط ان حريص واضع البلاد انما يكون الطول
والعرض فطول البلد قوس من معدل النهار من نصف نهار جزيرة الخالدات في الغرب الى
ومن نصف نهاره والاختلاف في البعد الغربي موجود في الطول الاختلاف في الغرب
منها عشرة درجات وعلى الخلاف الثاني ايضا لانها على بعد ربع دورة ونصف تقاطع
على خط الاستواء وكون البلد على الثاني ان يكون ساكنيها لما عملت طالع
العالم ان يكون بعد نصف نهارها واذا كان بحسب كل بلد عدة طالع آخر لمعاملة
وسط الوالي في حيث طول وعرض البلد وقوس سمت رؤس المعمور عند الجنوب
بجنبيه والكون هذا الوضع وسطها بحسب الصلاة وقيل ما نصف طول بلد عند عمارة وعليه
شرقه وما نصف عرض بلد حتى يساوي عليه شمال عرض البلد قوس من نصف نهاره قال
بين المعدل حيث اسه وسامت قوس من عليه على الارض من خط الاستواء ووسط
البلد وهو كارتفاع الدائرة المعلومة وقيل معدل الجهة القطب الشمالي هذا اذا اشتر
ارتفاع المعدل في البلد المعلوم الى بعض الله من سمتين من عرض البلد وما بين العرضين
قوس من المعدل من نصف نهاري البلدين وهو مقدار البعد بين اقليمهما ولهذا اذا اشتر
العاشر فاعلم على في آخرة الطالع على ما قال ... واكثر العرض ايضا
وما بين العرضين قوس من نصف النهار ما بين سمتي احد البلدين مقاطع نصف نهاره
ح الموازية المارة بسمت الآخر والبعد بين البلدين قوس من دائرة عظيمة غير مستقيمة
ولا يخفى انه اذا اختلف الاقاليم ... الاحتياج صاحب الكرة الفلكية ... الجواب
عليه ... يكون ... واذا اختلف
العرض فقط ... نصف نهاره

وربع والعرض عشرون ربع وخمس وسطه حيث النهار ثلث عشرة ونصف
والعرض اربع وعشرون نصف سدس مبدأ الثالث حيث النهار ثلث عشرة
ونصف ربع والعرض سبع وعشرون نصف وسطه حيث النهار اربع عشرة
والعرض ثلثون ثلثان مبدأ الرابع حيث النهار اربع عشرة وربع والعرض
ثلث ثلثون ونصف خمس وسطه وهو وسط الاقاليم ووسط معظم الجزائر
او هو وما شيئا اكثر عمارة من غيرها حيث النهار اربع عشرة ونصف والعرض
ثلثون وخمس مبدأ الخامس حيث النهار اربع عشرة ونصف وربع والعرض
تسع وثلثون ثلاثة عشر وسط حيث النهار خمس عشرة والعرض احدى واربعون وربع
ومبدأ السادس حيث النهار خمس عشرة وربع والعرض ثلث واربعون وربع وثلث
ووسط حيث النهار خمس عشرة ونصف والعرض خمس واربعون وربع ومبدأ
السابع حيث النهار خمس عشرة ونصف ربع والعرض ... واربعون خمس وسطه
حيث النهار ست عشرة والعرض ثماني واربعون ونصف ربع وثلث وكون عند الجمهور حيث
النهار ست عشرة وربع والعرض خمسون وثلث وعند البعض منتهى العمارة وسجي تعيينه
واو كل اقليم سواء اول الذي له ولا يخفى بعد معرفة عرض اول الاقاليم واواسطها
واوآخرها انه يسهل من معرفة عرض البلد كونه في اي اقليم وانه لو اضم البلد معرفة
طوله بعين موقعه منه وبعد هذا الضابط لا حاجة الى تعداد بعض ما في كل اقليم من
البلاد على ما جرت به العادة ونحن ايضا بعنايتهم وبسطنا الكلام فيه في الاخبار
المظفرية فليراجعها من اراد الاطلاع عليه واعلم ان الاقاليم جمع لا طولها واما
عظيمه ففي الاول عشرون جبلا وثلثون نهرا واكثر اهله السود وفي الثاني
سبعة وعشرون من كل منها والوان اكثر اهله من السواد والسمرة وفي الثالث
ثلثة وثلثون جبلا واثنا عشر نهرا واكثر اهله السمرة وفي الرابع خمس وعشرون جبلا
واثنا عشر نهرا ولون اكثر اهله بين السمرة والبياض وهم اهدى الناس طبعا وطبعا
ولهذا كان ... الكرة ... الثالث ... الاقاليم

ثانيها

ثم قوس الخالصين منهم اكثر بعدد ما سقط طلوعا عليهم ناحو غربه باعتبار والتي
بين مقدار بدء الخفاء والعدل العكس والتي على المعدل يطلع عليهم معا وغرب معا واذا
اختلفا تقدم الاول في الشاذين منهم اكثر والثاني فرق الخوض من منهم كذلك وجهة
اهل الصناعة فهو اعظم المعمور من الربع المسكون وهو بين ما جاوز عشر درجات
الى العرض الى صدره وخمسين وبعضهم اعتبروا سبع قطع ذهبية مستطيلة على حواشيها
خط الاستواء اليكون كل منهم بحسب ما رفعنا به الوان الفواكه التي فيه وسموها اقاليم
وتفاضل الدوائر الدوارة له بقدر البعد عنه فكون زوايا جانب طول كل اقليم من جهة الجنوبية
اعظم من الشمالية واصغرها ما على الشكل الطبيعي الذي عمارة تيه وهذا ثمان طوله لها بالبال
اربعة آلاف ثمانون طولا على خط الاستواء ثمانية عشر الف ومائتان ثمانون كل الذي
بين ما تقدم طولا ... نصف ... من طرفيه اضيق من الآخر وكون عرض قدر
قليلا وهو ما يوجب فاضل نصف ساعة في مقادير النهار الطوال او ساطها الاقاليم وربما
فما بين الاول والوسط وسته وبين الآخر الاول الاول والآخر الخرق العمارة فيها
ومقادير درجات العرض في الجميع متساوية لازدواج انصاف النهار بمنزلة دائرة
واحدة وبادي الاقاليم واوساطها بحسب العرض وساعات النهار الطوال وهذه اما الاول
فيبدأ عند الجمهور حيث نهاره الطول اثنا عشرة ساعة ونصف ربع وعرضه اثنا عشرة
درجة وثلثا درجة وعند بعض من خط الاستواء ومعظمه على ما قد عرفت وانتهى في الخليج
المسمى من الشرق بنهر امن جنوب شرقي ارض الصين فيمر على جزيرة يسميها الصنود وكلت
دعى او لعمارة يصل اليها ثم على ذكة وعمرو حساب الصين ثم على جزائر ذات المسماة
ارض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرنديب من جزيرة ذكة وسريرة وفي وسط جزائر ديوة
وعلى شمال جزائر الزنج ومعظم بلاد ... واذا جاوز حدود الزنج مر بحاري السودان
وبلاد ... التي ... السودان على ... وجنوب ... ان يصل الى المحيط المغربي المسمى اوقيانوس على هذا العرض ... الاول ووسطه ... الاقاليم
حيث النهار ثلث عشرة والعرض ست عشرة ونصف ... وسط النهار حيث النهار ثلث عشرة

ثم قوس ... الاقاليم ... الاول ... الاقاليم ... الاول ... الاقاليم ... الاول

في الاختلاف اذ لا يكون فاضل الطول بحسب على الافق في نصف النهار ولا ايضا
عند البعد عنه الا بقدر الميل كله ولا ينقص غاية ارتفاعها عن ارتفاعه ويكون بعد
السنة في كل جهة وظل نصف النهار الى خلافها وظلا اول الصيف والشتاء متساويين
وظلا البروج على الافق عند كون الشمس على الاستواء ناقصان على قوائم وعلى
نصف نصف النهار النصف الظاهر من البروج وما على الشمال كان الربع الاول من الشمال
من تغيبها على المغرب بعد الغروب الى آخر على المشرق بعد الطلوع وان كان الربع الاخير
فبقية مدة الظل بها على نصف النهار يكون الظاهر من تغيبها جزء بها بعد الطلوع وبعد
ارتفاعها وانحطاطها بها على الميل الكلي فيستوي بها شاما ويكون ارتفاع الظل عند انحطاطه
بحيث اذا كان الشمالي ويكون نصف النهار بالعكس وان بعد الشمس عن الشمس
الى الشمس اذ بعد الاستواء بالعكس يكون في قسمين ثانيا الاول من بعد الشمس
مبدأ انتهائهم ومبدأ الربع الواسط الاسد والدلو ومبدأ الربع الواسط الثور والعقرب
تكون اول سنة ثانية فصول دور الفلك سال والبيان الفاضل لافق الدوران الشمس
على قوائم وذلك حيث فانها بافاق الفلك المستقيم والكرة المستقيمة ويكون تغير الدور
الخطين الاحدى واحد الميول لكون سعة مشرق كل نهاية وهي قوس من افق بين مطلعها
ومطالع الاعتدال مقدرها وكذا سعة مغربها وما بين هذين وهو الكل فغير على
احوال البقاع حيث هي التي بحسب اذا الخطين ان الشمس من حرارتها بسبب الحي وطلوعه
مسدلين عليه بان الشمس امتنا وتلبث في قرب سماتها قرابة من شرق الشمس فاضل
ازدياد الميول لا تقدم ولهذا الاظهر لها موكل في الميل ايام مقدر الخطين وهي لا تزيد
على منهم تلك المدة وبان غاية الصيفي يطول ايامها مقصر فيشتد السخين فيها الكرماني
فيها فان الخطين متساويان في غيرها وفي الاول ان اقتران ضعف السخين فيها
البرد فيهم بعد الشمس من منتهاه ومجاوزة الابر الشوبية وبان الامر بالعكس
من استحكام البرد هو الحر الرئيس من مستحكم فيه خطا من تقاده وهو الكلام
بعد الشمس

لا يوثر فلعلهم لا يغير اجسام بالحرارة يستردون الهوا والشمس المشرقة باستحرارها
وهي حيث الاسر خلاف المدة فيها وذهب الامام العلامة الى ان الاعتدال اظهر
واستدل له بمثل ايام وهو ان يوثر الحرارة وكثرة الموالد والتناسل الاظهر السجود
دون سائر المواضع المتكشفة من الاوضع لا على كونها اعدل غير صاحبها وما قرب من وسطها
يكون لا محالة اقرب الى الاعتدال مما على اطرافها فان الاحتراق والتجاجه اللازمين من الكيفيتين
ظاهران في الطرفين وليس الحق في ذلك هو ان يعني الاعتدال شاهد الاحوال بل انه
في خط الاستواء ابلغ بخلاف الربع وان عني تكافؤ الكيفيتين فلا شك انه في الربع ابلغ
يدل عليه شدة لون سكان خط الاستواء من الربع والحسنة وشدة جعودة شعورهم
وغير ذلك مما يقتضيه حرارة الهوا واضداد ذلك في اهل الربع يدل على كون هوائه اعدل
لا نسلم انه ان عني تكافؤ الكيفيتين في الربع ابلغ وان عني فلا نسلم انه يدل عليه
الشذوذ المذكور لا جهاتها لا يدل عليه وهو ظاهر وما على كون خط الاستواء اعدل
باعتبار اوضاع الطوبات الذي هو المطلوب لجواز ان يكون الشذوذ للاسباب الارضية
بل الحق ان عني تكافؤ الكيفيتين فانه بعد خط الاستواء في الربع ابلغ يدل عليه كثرة
الموالد والتناسل وتوفر الحرارات فيه دون غيره وايضا توسط لون سكانه وحال شعورهم
بين الشذوذ المذكور بين اضدادهما من شدة بياض لون سكان السباب وشدة سبوطة
شعورهم وغير ذلك مما يقتضيه برودة الهوا والله اعلم عند الجمهور

في خواص المواضع التي لها عرض على وجه كلي ويسمى بالافاق المائلة وفي سعة
المشرق وتعديل النهار هي التي لا يكون بين المعدل واحد نقطتيه بل يكون بين احد
المدارات اليومية بين خط الاستواء واحد القطبين ودور الفلك سالك حالي لميل
المعدل على الافق في جهة الاقطب الخفي وميل الافق في جهة الظاهر ولهذا سميت
بالافاق المائلة وهي خمسة اشياء الى العرض اما الميل الكلي او مساويه او اكثر منه
وافق ميل تامه او مساويه او اكثر منه وافق الربع وعلى الاقسام يكون ابتداء
كرة البلد وبعد الاعتدال الظهور والظاهر للدور الاكثر من نصفه الاجزاء اعظمها الظاهر
فلنفصل

نكفوا بالقوة اكثر ونقص الاتي ان طول النهار لا يوثر في زيادة الحر والا استقل الحر
حيث النهار سنة اشهر والشمالي اطول وردوا بمنع الملازمة اذ الموثر اعني شدة
التسخين ليس طول النهار فقط بل هو مع قرب الشمس من السمت لتكاثف الاشعة
انعكاسها على جهة الحادة حيث تنهاها في عرض تسعين لخطها الانعكاسها على سفح
وثانيا منع بطلان التالي اذ المطلوب عدم العادة ثم للبرد والحر تغير معلوم
واختلفوا في ان المعدل اي المواضع باعتبار اوضاع العلويات دون الاسباب الارضية
فذهب الشيخ الرئيس وجمع من رؤساء الخط الاستواء محتجا عليه بان الشمس لا يبث
على سمتهم كثير المرور وهاء وفي احتياجها عن بعدي الشمس الى الاخرى وسرعة حركتها في البلد
وهي خمس وعشرون فيه كل يوم فلا شك حتى صغير ظلال من بعد مداري المنطقتين
وانه ما هو في حكم المماسة المتحق في التسخين من تمس المماسة اذ الموثر الضعيف قد
حصل الموثر اذا كان مماسة اكثر الموثر القوي بحيث انه الموثر زيادة حر الشمس عند
كونها في الاسد بعدها عليه وهي المنطقتين في نهاية المماسة زيادة البرد
في الاسحار عليه في نصف الليل مع ان الشمس حينئذ ابعد الناشئة زيادة حر الجو في نار
ضعيفة ساعة عليه وهي ان تقوية لحظة وهذا يدل على ان خط الاستواء ليس احر
من البقاع التي تحت مدار المنطقتين على انه ليس احر من الربع وغيره الذي هو المطلوب
اللهم الا ان يزاد عليه شيء فيدل عليه وايضا بانكار سورة كل من الكوكبين الحادثين
من الملون الاخرى سريعا لتساويهما فعند ذلك تلتهم بخلاف غيرهم لاختلافها عندهم وانه
لو صح نصف الهوا عليه ازهم وايضا المنطقتين من حالي الى ايضا بالكون الشمس في
المماسة او قربها بخلاف غيرهما فيهم كالمنطقتين من ضدالي الضد لغاية تباعدها عنهم ورد
الامام العلامة فخر الدين الرازي رضي الله عنه على الشيخ رحمه الله بان تسخين الشمس في
نهاية الاستواء الكون تسخينها في نصف بلد عرض ضعف غاية الميل لكنه شديد
جدا فانه حرصيفه والشمس طول السنة [illegible] كون حر
سائر نصف البلد واذا الذي الطول فاسد وقصر [illegible]

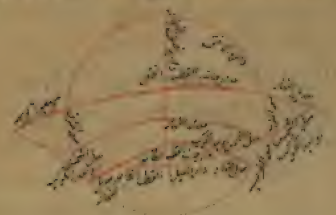
لا يوثر فلعلهم لا يغير اجسام بالحرارة يستردون الهوا والشمس المشرقة باستحرارها
وهي حيث الاسر خلاف المدة فيها وذهب الامام العلامة الى ان الاعتدال اظهر
واستدل له بمثل ايام وهو ان يوثر الحرارة وكثرة الموالد والتناسل الاظهر السجود
دون سائر المواضع المتكشفة من الاوضع لا على كونها اعدل غير صاحبها وما قرب من وسطها
يكون لا محالة اقرب الى الاعتدال مما على اطرافها فان الاحتراق والتجاجه اللازمين من الكيفيتين
ظاهران في الطرفين وليس الحق في ذلك هو ان يعني الاعتدال شاهد الاحوال بل انه
في خط الاستواء ابلغ بخلاف الربع وان عني تكافؤ الكيفيتين فلا شك انه في الربع ابلغ
يدل عليه شدة لون سكان خط الاستواء من الربع والحسنة وشدة جعودة شعورهم
وغير ذلك مما يقتضيه حرارة الهوا واضداد ذلك في اهل الربع يدل على كون هوائه اعدل
لا نسلم انه ان عني تكافؤ الكيفيتين في الربع ابلغ وان عني فلا نسلم انه يدل عليه
الشذوذ المذكور لا جهاتها لا يدل عليه وهو ظاهر وما على كون خط الاستواء اعدل
باعتبار اوضاع العلويات الذي هو المطلوب لجواز ان يكون الشذوذ للاسباب الارضية
بل الحق ان عني تكافؤ الكيفيتين فانه بعد خط الاستواء في الربع ابلغ يدل عليه كثرة
الموالد والتناسل وتوفر الحرارات فيه دون غيره وايضا توسط لون سكانه وحال شعورهم
بين الشذوذ المذكور بين اضدادهما من شدة بياض لون سكان السباب وشدة سبوطة
شعورهم وغير ذلك مما يقتضيه برودة الهوا والله اعلم عند الجمهور

في خواص المواضع التي لها عرض على وجه كلي ويسمى بالافاق المائلة وفي سعة
المشرق وتعديل النهار هي التي لا يكون بين المعدل واحد نقطتيه بل يكون بين احد
المدارات اليومية بين خط الاستواء واحد القطبين ودور الفلك سالك حالي لميل
المعدل على الافق في جهة الاقطب الخفي وميل الافق في جهة الظاهر ولهذا سميت
بالافاق المائلة وهي خمسة اشياء الى العرض اما الميل الكلي او مساويه او اكثر منه
وافق ميل تامه او مساويه او اكثر منه وافق الربع وعلى الاقسام يكون ابتداء
كرة البلد وبعد الاعتدال الظهور والظاهر للدور الاكثر من نصفه الاجزاء اعظمها الظاهر
فلنفصل

فانه يساويه غاية ارتفاع الكوكب لا يدل ظهوره كونه على الاقطب الخفي في مداره ونصف
النهار وغاية دنوه من الافق كونه على الآخر وبانه اقل من ارتفاعه سائر الافق الاقطاب
الظاهر فيها والحق فيه اقرب جهة جنوبه والحق فيها والحق فيها والحق فيه اقرب وتساوي الفصل
على الشمال من كل مدار متساوي البعد عن المعدل في جنوبه وظاهر اقرب كل مدار بين جهتي
المعدل اصغر اي اقل من آخر من اخر ظاهرا بعدها ان كان جهة الظاهر وبالعكس ان كان جهة
الخفي والخفي فيها بالضد ولهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل في جهة الظاهر كانت زيادة النهار
على الليل اكثر وبالعكس في جهة الخفي وكان اقصر الليل صيفي في سطح منطقة الظاهر اطول من
اطول ليلها واطول الليل الاقصر في الآخر اقصر من اقصر ليلها وازدياد الليل يزداد
التفاوت بين الطولين زيادة التفاوت بين الفصل الظاهرة والخفية بازدياد ارتفاع القطب
وكون زمان النهار وناقص الليل الى الناس مقابل الظاهر وبالعكس الى الناس الآخر ونهار كل جزء كليل
نظيره وبالعكس وتساوي نهار الكل جزئين متساوي البعد عن المعدل في جهة وليلها وكذا كل جزء
الطولان لا عند كون الشمس في الاعتدال وقت طلوعها يكون ليلة كنهاره او غروبها يكون
نهاره كليلة ومنه يظهر استحالة تساويهما في جميع الدول عند كونها فيه على امر المشهور
لاختلاف مداريهما الاعتدال في الخفي وتزيد الاختلاف نصف النهار ان تساوي بعد جهتيه
وفي طلوعها وغروبها والامر في جهة حنوبه والدوام المادة سطحي الكل مغروم على الافق
على قوائم في كل دورة مرتين وكذا منطقة البروج على نصف النهار على الافق ان كان قطبه
من القطب الظاهر ومداره مستقيم وعليه في كل دورة مرة ان كان قطبه على احد مداري
المنطقتين ومرتين ان كان القطب بينهما ومن خط الاستواء الى عرض يساوي الميل الكلي ذو طلوعين
اي يقع طلوعان نهاران في الشمال واخرى الى الجنوب وفيه ذو طلوع واحد اليوم نزولها
الاعتدال خلاف حنوبه الى عرض سنة [illegible] احد الجهة الظاهر وكل
مدار يساوي بعده عن المعدل عرض البلد [illegible] ان كان في جهة
الظاهر وعلى عكسه ان كان في جهة الخفي [illegible] الاقصر
جهة الظاهر [illegible]

في قوس مداره التي بين اول السموت والمعدل كوزنة جهة المنحني عن اول السموت ان كان
المدار في جهة الظاهر وبالعكس واذا فرضت دائرتا ميل تمران بقطبي مطالع الافق ومدار
الشمس او الكوكب ان كان المعدل حدث بينهما شرقية وغربية لان ما جهة الظاهر
وتوقه في جهة المنحني احدهما اختلاف كل من دائرة الميل وهو ميل الشمس او الكوكب والمار
من الافق وهو سعة مشرقها احدهما ومغربها الآخر قوس من الافق بين مدار الكوكب او الجزء
وبين مطلع الاعتدال او سعة مغربه وتعرف بانها قوس من مدار ومغرب الاعتدال
وكل ثانية ان كان ذو المدار شمالية وجنوبية ان كان جنوبيا وتتوازى المدارات
والمعدل كون سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا لحركته فان كانت سرعة
حركاتي الفرقان التفاوت منها اكثر وان كانت جنبية كما في الشوابت كون الافق سعة
كل درجة في خط الاستواء ليلة كون نهاية سعة مشرقه كالميل الكلي في كوكب او
بارد بارد عرض البلد حتى يصير بحاجب مساوي العرض تمام الميل الكلي وغاية سعة
مشرقها ومغربها في الجنس في سعة مشرق المنطقة وسعة مغربها وسعة مشرق
كل درج من الفلك كسعة مشرق الربع الآخر احدهما على الابتداء والآخر على الانتهاء وسعة
مشرق الربعين الشمالين كسعة مشرق الربعين الآخرين وسعة مشرق كل درجة كسعة
مغرب نظيره والحاصل ان كل جزء يتساوى بعدهما عن المعدل في جهة او جهتين يتساوى
سعة مشرقها ومغربها والثالث بين المعدل وهو تعديل النهار احدهما وتعرف بانه قوس
من المعدل بين مطلعه او مغربه وبين دائرة
الميل المارة بمطلع الافق ومدار الكوكب
او الجزء او قوس من دائرة بين
بالكوكب او الجزء احدهما
[illegible]

ومنهم من يفرض دائرة ميل واحدة تمر بمطلع الاعتدال ومغيبه فتحدث منها ومن الافق
ومن كل مدار مثلان شرقية وغربية الاولى فوق الافق في جهة الظاهر وهذه في جهة المنحني
وتعديل النهار من صغيره هي المدار ولهذا يعرف بانه قوس من مدار الكوكب او الجزء بين
دائرة الافق ودائرة الميل المارة بمطلع الاعتدال ومغيبه لكن يختلف الحكم
لان فرض القوس من الصغيرة تشبيه لكل من المعدل لكونها بين دائرتين تمر احدهما
بمطلع الاعتدال ومغيبه والاخرى بمطلع المدار او مغيبه وهذه صورته



وبين راس الجوزاء مثلا اذا كان مائلا الى الشرق على افق مائل وفرض دائرة ميل تمر به الى المعدل
حدث مثلث راسه الجوزاء وقاعدته ميل راس الجوزاء واحد ضلعيه يرجان من المنطقة
والثاني مطالع راس الجوزاء في خط الاستواء والافق يقسمه الى مثلثين يحيط ما كان الارض
بمثل راسه وسعة مشرقه وتعديل نهاره وهو الفضل بين مطالعه خط الاستواء ومطالعه
بالبلد وهو ما بين افقه واول الحمل من المعدل عرف تعديل نهار الجزء بانه الفضل بين
مطالعه بالبلد وخط الاستواء لاختلاف قطع الافاق المائلة لمدار البلد باختلاف
عروض البلاد [illegible] باختلاف [illegible] وفي تعديل النهار كما على هو
[illegible] الشمس [illegible] خط الاستواء [illegible]
[illegible] الظاهر [illegible] بضعفه [illegible]

ولهذا زاد التعديل على ربع الدور او نقص منه لحصل نصف قوس النهار في جهة الظاهر
او المنحني هذا هو المشهور وهو اقل من الواجب وهو قوس من المعدل يطلع في نصف نهار
ذلك الجزء او الكوكب كما سيجيء حقيقة وتصف تمام الليل تمام من نصف الدور [illegible]
معرفة قوسي النهار والليل بعد معرفة نصفها لان جميع الفضل تعديل النهار بمجاوزة
تعديل النصف لا كله لكن لا مشاحة في الاصطلاحات [illegible] النزاع في الشوابت

في بيان المواضع التي يرصد منها جاري كل الميل

الكلي هي اقسام اربعة كما عرفت الاول ما عرضها اقل من الميل الكلي فلك المواضع
تمر الشمس في السنة مرتين مسمتهم في نقطتين منها كعرض البلد في جهة الظاهر وازن
سنى فلك الزوال وهو منطقة البروج عن الافق على قوائم ويكون [illegible]
ارتفاع الشمس وكوكب [illegible] ان يكونا في احدى النقطتين بازدياد عرض البلد غرب
احدهما من الاخرى وتصغر القوس التي بينهما وتنقضي البروج طلوع وغروب ما دامت الشمس
في التي بينهما في جهة الظاهر تقع الظل الى جهة المنحني وبلبه ظاهر قطبها والظاهر خفيهما
وما دامت الاخرى تقع الظل الى جهة الظاهر وبلبه ظاهر قطبها والمنحني خفيهما واحدى
غايتي نقصان ارتفاع الشمس في جهة الظاهر وهي اعظم والاخرى في جهة المنحني وهي اصغر
ولا تخفى مقدارهما ومقدار غاية ارتفاع قطبي البروج واخطاطها بعد الاحاطة بما
سبق لا تساوي فصول السنة فقد تكون بينهم احدا وصول الشمس الى [illegible]
بعدها عنه وعلى نقده يكون في وسطه فتور للحر وان امكن ان عارضه زيادة [illegible]
الارض والاشتباه ان زاد [illegible] على اربعة لاختلاف غاية بعدها عنه في الجنس لا [illegible] خط
الاستواء او لكونها ذات غاية قرب فلا تساوي عرضه الميل وما زاد عليه السنة في
ما ساوى عرضها الميل [illegible] السنة مرتين [illegible] الاعتدال [illegible]
[illegible] الاستواء [illegible] خط [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] الظاهر [illegible]

الظاهر الى السمت فنقطع المنطقة [illegible] الافق على قوائم ويكون اول السموت والشمس
ابدا في جهة المنحني والاظلال الى جهة الظاهر الى بوسرنو لها منقلب الظاهر اذ ظل
والشمس في جهة المنحني بل على السمت وارتفاعات الشمس تزايد من انقلاب المنحني الى
الظاهر وتنقص من الظاهر الى المنحني وفصول السنة اربعة لا غير وفي هذا الموضع
بل في كل موضع يصل الشمس فوق افقه الى دائرة اول السموت يوجد الشمس الى ارتفاع
الذي لا سمت له وهذه الخواص وغيرها عامة للمساكن الشمالية والجنوبية [illegible]
واشتراكها على انها اول كذا الاخرى [illegible] مساوية لغاية الميل في الجنوب [illegible]
ما عرضه في الشمال كذلك الاوج والحضيض كما عرفت
ما زاد عرضها على الميل الكلي ونقص من تمامه الشمس الى السمت منازل لها
ارتفاعات اعلى وهو مقدار الميل الكلي تمام عرض البلد واسفل وهو مقدار فضل تمام
العرض على الميل وكذا للابدي الظهور من قطبي البروج لانه لا يصل الى الافق اعلاها
عند وصول المنحني الى نصف النهار واسفلها عند وصول الاخرى اليه وللابدي
اخفاء منها انحطاطان على هذا القياس والاظلال في جميع السنة الجهة الظاهر وسائر
الاحوال من طلوع النهار وتصوره كما بينا وكل بلد في هذه العروض لا يزيد فضل عرضه عن
الميل الكلي ما عرض في من السيارة مرتين [illegible] مرتين ما زاد عرضه على [illegible]
عرض البلد على الميل الكلي ومرة ما ساوى عرضه الفضل وان زاد الفضل على عرض
جميع السيارة لا يخرج منه على ما زعم بعض الحكماء من اذ ظهور سيارة على جميع
وفي هذه العروض دار تعديل النهار وسعة المشرق والمغرب بازدياد العروض
[illegible] بازدياد بعد مطلع السرطان ومغربه عن مطلع الاعتدال ومغربه وفضل نهاره على
نهار الاعتدال [illegible] بازدياد انحطاط مدار الشمس عن السمت الجهة المنحني وعظم المدارات
[illegible]
ما عرضها مساو [illegible] الكوكب [illegible] ومدار
[illegible] الاخر [illegible] وجه [illegible]

فاذا وافى مسقط الظاهر الافق نسامت على قطب اول السموت الذى فى جهة الظاهر وكان مقابله
للخفى على الآخر وقطبا البروج على السمت ومقابله ومنطقة البروج منطبقة على الافق
واول الحمل على نقطة الشرق والميزان على الغرب والسرطان فى نقطة الشمال والجدى فى
الجنوب وقطر الجدى من المعدل على نصف النهار فى الجنوب فوق الارض وقطر السرطان
منه على النهار تحتها ان كان القطب الظاهر شماليا وتسامت وضع المنطقتين من
الافق ان كان جنوبيا ثم اذا زال القطب عن السمت نحو المغرب ارتفع مقطب الظاهر ارتفاع
النصف الشرقى من المنطقة عن الافق وانخفض الغربى كذلك مقاطعة اما البروج
والافق على تقاطع فى جنس من المنطقتين ومن تخطى شمال الجنوبى من الماسة كانت
بين هذه البروج فالمقاطعة يكون على قربها بالضرورة وهو موضع وضوحه وقت يكون
مائل مسقط يقع على قربه قطب اول السموت مرتفعا الغربى بما يلى مقطب الظاهر على قربه
قطب آخر مرتفعا الطلوع ويكون النصف الظاهر مباينها وهو ما يتوسط الاعتدال
الربعى ان كان القطب الظاهر شماليا والخريفى ان كان جنوبيا والخفى آخر وهو مطلع
جزء بعد جزء فى جميع اجزاء نصف الافق الشرقى ويعقب الخر جزء بعد جزء فى جميع اجزاء
نصف الافق الغربى فان كان الظاهر شماليا يطلع السرطان والاسد انسبط من الربع
الشمالى والميزان والعقرب والقوس من الشرقى الجنوبى ويعقب الجدى والدلو والحوت
فى الربع الغربى الجنوبى والحمل والثور والجوزا فى الغربى الشمالى فتسامت عليه ان كان جنوبيا
وهذا تم فى يوم بليلة ثم يعود وضع الفلك اما كان فى اول بين مطلع مسقط الظاهر ومطلع
الاعتدال ربعا من الافق ونصف فضل ابتداء الاطول وهو اربع وعشرون ساعة على النهار
المتدارك هو اثنا عشر ساعات حتى تدور الدور وذلك ساعة خمس عشرة درجة
يكون مائل كل من سعة المشرق وتعديل النهار الكلى ربعا من الدور وللاجزاء التى بعدها
عن المعدل راجع من الميل الكلى [illegible] ثم يزيد النهار الى ان يصير مقدار
يوم الليلة [illegible] وصول الشمس الى مسقط الظاهر هذا اعتبار الحد
النهار [illegible] الى الافق [illegible] الضوء وانتفاء الشمس كان [illegible]

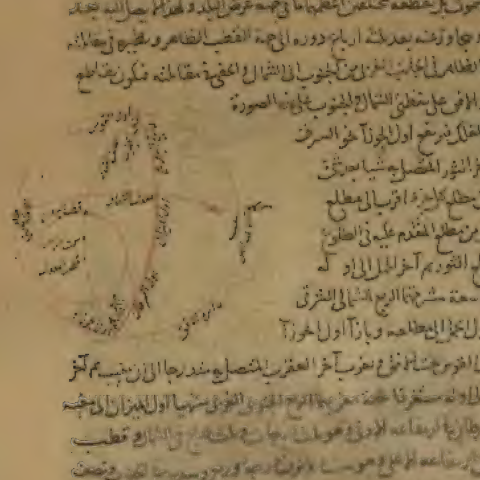
شهر على ما بينه ثاوذوسيوس فى مساكنه ثم حدث لبعض مريدى ان يصير المقدار الكلى
ومقدار ارتفاع الشمس الى ضعف الميل الكلى ثم تناقص ويقع عند ما سامتها الافق ويزيد
الطلال المقابلة حتى [illegible] بعد طلوعها على قطب اول السموت يرتفع فى جهة الشرق
ويتجاوز عن محاذاة خط المشرق فى المغرب ويبلغ غاية ارتفاعها عند وصولها الى نصف
النهار فى الجنوب وهى بقدر ضعف الميل الاعظم ثم تتناقص ارتفاعها الى ان يماس الافق
بقطبى اول السموت مع دوران الشمس حول الخيال وكون الطلال فى الجهة المقابلة
لها مدور الطلال حوله وتعدد دور آخر يبلغ الافق الى القطب فيغرب مركزها دون
تمام جزء الى دور اودور ويزيد ما بينه فيحدث الليل متزايدا بالتدريج الى التساوى فى
الاعتدال ثم يزيد على النهار واذا وصلت الى منقلب الخفى ماس مدار مركزها الافق
الى وضعه الدور الاول على قطب اول السموت فى الثانى يبلغ الافق الى القطب فيطلع
مركزها دون تمام جزء وفى الثالث الربع يظهر تمام الجزء ويغرب سريعا ثم تزايد
قوس النهار الى ان يساوى الليل فى الاعتدال ثم يزيد عليه بعده كما مر ويكون مثال ايضا
طلوع منصف من فلك البروج مع دور من المعدل وطلوع النصف الآخر فى ثمانى ثم هذا
الوضع مع نهاية العمارة فى الشمال كما عرفت

فى خواص المواضع

المواضع التى يجاوز عرضها عن تمام الميل الكلى وبلغ ربع الدور فيها يميل مدار
قطب البروج عن سمت الراس الى جهة القطب الخفى بقدر زيادة العرض على تمام الميل
فلا يطلع للاجزاء الزائدة الميل على تمام العرض والمساوية الميل له والغروب والخفى اعظم
الابدية الظهور اعظم من مدار المنقلب ينطبق منطقة البروج على خطين يتساويان
ميلها فى جهة القطب الظاهر واعظم الابدية المختفى خطها على مقابلتين فى جهتى الخفى
ميل كل كما عرض البلد ينقسم المنطقة الى اربع قسى ابدية ظهور توسطها منقلب
الظاهر وزمان كون الشمس [illegible] وابدية خفا توسطها الخفى وزمان كون
الشمس [illegible] الى الافق [illegible] مقابلتان [illegible]
قطب اول السموت [illegible] الظاهر [illegible]

وقوس يطلع معكوسه اى آخرها قبل اولها وغروب مستوية اى اولها قبل آخرها ان كان الظاهر
شماليا ويطلع مستوية اى اولها قبل آخرها وغروب معكوسه اى آخرها قبل اولها ان كان الظاهر
جنوبيا وهى ما يتوسطها الميل الكلى وقوس متساوية وهى ما يتوسطها اول الميزان وان طلوع
احدى القوسين مع الغروب الثانية فى المستوى وان اختلفا بما بينه وفى عدمه لان الغالب
الظاهر فما يطلع منكوسا آخر الحوت يغرب مقابله وهو آخر السنبلة منكوسا والصدر يطلع
كل قوس مخالفة وبه تظهر ما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالعكس ومنقلب الظاهر ارتفاع
اعلى هو مقدار الميل الكلى وتمام جزء من البلد عن نصف النهار فى جهة الخفى واسفل هو مقدار فضل
عرض البلد على تمام الميل الكلى على نصف النهار فى جهة الظاهر وكذا لقطب البروج ارتفاعا
فى جانب الخفى وهو مقدار مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلى واسفلها فى جانب الظاهر وهو
مقدار فضل عرض البلد على الميل الكلى وكون القطب مع المنطقة على الانتاج بين مسقطى الخفى
سمتا لراس على الانتفاء بين مسقطى الخفى وتمس عليه حال الخفى ومسقطيه وفى هذه الآثار يجوز
الصبح والشفق على ما سيظهر عند وضعها ان الله العزيز ويتم الطالع جميع الجوانب الى
جانب الخفى الحول وليسهل تصور الاوضاع فى هذه الحروف تفرض عرض بلد فى الشمال
فلا بد من الظهور الجوزا والسرطان والبدية الخفية القوس الجدى وما يطلع معكوسه وغروب
مستوية من اول الدلو الى آخر الثور وما يطلع مستوية وغروب معكوسه من اول الاسد الى آخر
العقرب فاذا كان راس السرطان فى الجنوب ارتفاعه الاعلى وهو ثلث واربعون درجة وثلث
درج كان قطب البروج الظاهر فى الشمال ارتفاعه الادنى وهو ست واربعون درجة وثلث درج
وسدس على مطلع الاعتدال اول الميزان يطلع على مغيبه
اول الحمل يغرب نصف البروج الظاهر من
المغرب الى الشرق الجنوبى [illegible]
ثم تحول الفلك [illegible]
السرطان [illegible] المغرب ويرتفع قطب
البروج [illegible] الربعى ويطلع

الخريفى وكذا القوسان المتصلتان بهما وتزايد بعد مطلع كل جزء ومغيب نظيره من مطلع الاعتدال
ومغيبه الى ان تنتهى النوبة الى الخريفى اللتين ماس احدهما الافق والاخرى الاخرى بسمته
ولا يطلع شىء من مطلع الميزان والعقرب مستويين مستغرقا سعة مشرقها الربع الشرقى
الجنوبى ومغرب الحمل والثور كذلك مستغرقا سعة مغربها الربع الغربى الشمالى واول الخريفى
على نقطة الجنوب ماسا للافق واول الجوزا على الشمال ماسا له وقطب البروج الظاهر فى
جهة المشرق بين ارتفاعيه الاعلى والاسفل على اول السموت فى ثلث نصف مدار لكون القطب بعد ربع
اذا مر بقطبه لنصف النهار فنصفه ويزيد ان مدار لكون القطب بعد ربع دور من الحمل
على اول السموت بل يقطعه مختلفين اعظمهما فى جهة عرض البلد ولهذا يصل اليه بعد
ربع دور وجاوزه بعد ثلث ارباع دوره الى جهة القطب الظاهر ويطيق فى مقابلته
ونصفها الظاهر فى الجانب الآخر من الجنوب الى الشمال الخفى فى مقابلته فيكون مطلع
البروج والافق على منطقتى الشمال والجنوب على هذه الصورة



مقابله ومقاطع البروج والافق على نصفي المشرق والمغرب على هذه الصورة

ثم تحرك الفلك فيطلع آخر الحوت الى اوله

ثم آخر الدلو الى اوله مستغرقا تسعة

مشرقها الربع الشرقي الجنوبي وغيب

بازائها آخر السنبلة الى اوله آخر

الميزان الى اوله مستغرقا سبعة مغربها

الربع الغربي الشمالي وصير اول الدلو

على نقطة الجنوب مماسا للافق واول الحمل

على نقطة الشمال كذلك فنصف البروج الظاهر منها بينهما في جهة المشرق

ومنها قدر ربع اول الاسد طالع في جهة المغرب ثم اخط القطب على هذه الصورة

ثم تحرك الفلك وارفع اول الاسد من الافق

آخذا في نصف الشرق فيطلع اجزاؤه

على التوالي الى آخره ثم آخر السنبلة

كذلك مستغرقا تسعة مشرقها

الربع الشمالي الشرقي وبازاء ذلك

حضض اول الدلو عن الافق في الاخر

فمغرب الدلو ثم الحوت على التوالي مستغرقا

سبعة مغربها الربع الجنوبي الغربي وسهيا الطلوع

والغروب الى الدلو الحمل الى ان يدار قرب طلع الاجزاء وبينها من طالع الاعتدال ومغيبه

واول السرطان الى ان يقاطعه الافق وتطلع البروج الظاهر الى الاول في نصف المشرق

الظاهر في جانب الجنوب ثم تدخل الدور وتدار الوضع الى ان يقاطعه واخر ما يطلع

فظهر ان الكل ان المتصل المجرى الاول ... الى الرسي يطلع منكوسا والباقي

... القطب الظاهر شمالا او الكل ... وهو ظاهر

في معرفتها وكذا النظر الى البروج الشرقية تحت الافق والغربية فوقه فما اوافق اخرها اقرب

الى الافق من اول ما يطلع او مغرب كوكبة وبالعكس ان كان بالعكس والا فعلى تعادل

الطلوعين عند دخول الشمس احد الاعتدالين وطلوع اولها على الليل ان تجاوزت الى

جهة الظاهر الى ان صار قدر كونها في الابدية الظهور ما قابله وان عكسها ان تجاوزت

الى جهة الخفي حتى صار قدر كونها في الابدية الخفاء قابلا لذلك وفي هذه الاوقات اذا قرب عرض البلد

من النهاية وصار ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فربما سقط كوكب مغربي بعد ما ارتفع من الافق

حتى الى ان آخر حركته الثانية فمغرب بعد ما كان ظاهرا وهو في النصف الشرقي او ظاهر

بعد ما كان خفيا وهو في النصف الغربي فيكون قد غرب في المشرق وطلع من المغرب وهذا

ايضا من المسائل المستغربة

في حوادث الكواكب التي تعرض

بين الارض وسوا وذلك يكون على الارض الاعتدالين نقطتين كون احدى نقطتي المعدل

مثالا على السمت هو منطبقا على الافق دور الفلك الحركة الاولى بحركة والمشرق غير

متميز من المغرب بل كان الطلوع والغروب من جميع الجهات ونصف النهار يتميز بين امكان

بلوغ الشمس وغيرها في الجميع غاية الارتفاع وهي قدر الميل الكلي وكذا غاية انحطاطها

وانطلال المقابس بفعل دوار متوازية بالغرب على مركز اصل المقياس اصغرها اذا كانت

الشمس في المنطقة الظاهرة واعظمها اذا كانت عند الافق بغرب الاعتدالين بنصف الفلك

الذي بين المعدل في جهة الظاهر ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والشمس ما دامت في

نصف البروج الظاهر كون نهارا وما دامت في الخفي كون ليلا فيكون نهارهم وليلهم

وسفاهلان لبطوء حركاتها وسرعتها فكون تحت القطب الشمالي بهذا الطارع نهارهم اكثر

من الليل سبعة ايام ... من الاعتدالين ... واختلاف الضوء ... اكثر من سبعة اشهر ... الاعتدالين الى ... خمسة

اشهر ... من الاعتدالين الى ... الشمس ... وان كان

... الى ... اشهر وسبعة ايام ...

اذ مدة كل ثلثة كمسيرين ... من الايام على ما يتبين عند وصفها وكون طلوع الكواكب

وغروبها وهي بالحركة الثانية لا بالاولى في موضع معين من الافق الاول ... له منها كون الثابتة عشرة الف سنة فوق الارض ومثله عنها وما عرضه اظهر

من الميل الكلي له طلوع وغروب يختلف ... الظهور والخفاء بحسب مداره

العرضي عن دائرة البروج وقربه منها وما عرضه مساويه يلاقي الافق دور

من الحركة الثانية مرة ولا يكون له ... الا ما زاد عرضه على الميل طلوع وغروب

بل يكون ابد الظهور او خفيا ولنذكر هنا فلنا في اوضاع الفلك بسبب الحركتين

الاولتين ونحكم ... بحسب ذلك بذا آخر خواص المقالة السادسة للدارات

البوصية وما يجري مجراها

مطالع البروج

المطالع اجزاء من المعدل تطلع مع اجزاء مفروضة من البروج مساوية مدرج

السوا وهي تحصر بخط الاستوا بين دائرتي ميل احديهما اخفضهما اعني كون

ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج ويسمى مطالع الفلك المستقيم والكرة

المنتصبة وخط الاستوا وفي الافاق المائلة بين دائرة الافق وبين دائرة معطية

مارة باول الحمل والقوس من البروج ومماسة لاعظم الابدية الظهور لا بين دائرتين

تخرجان من قطب اول السموت ... من البروج واحدهما

الافق ... ما يصح فيما بينهما من المعدل مطالع ذلك ويسمى مطالع الافاق

المائلة لاطلاق كل من الافق والفلك على الآخر ثم المطالع مع اختلافها في نفسها

لاختلاف طلوع جميع الاجزاء المتساوية من البروج في ازمنة متساوية في تحت

من الافاق ... على تطلع المعدل ودورها من المشرق الى المغرب ... عليها

... اختلاف الافاق ... المطالع المنكوسة ... المطالع من

الاعتدال الرسي عند الجمهور ... بعض ... نظرية

المعدل ... ذلك ... خط الاستوا ... مطالع

... الاعتدال ... الاعتدال ...

من المنطقتين اذا انتهى الى السمت انتهى حراسها الاخران ... الى الافق

لا يخالف المادة عليه ونقطه المنطقتين على قوائم وقس عليه سائر الارباع ولا يطلع

بروج على المعدل ... وهو نصف سدس البروج مثله من المعدل وهو ثلثون

زمانا لانه ان كان شمالي الاعتدال كان اعظم من مطالعه لكونه في المسلك الحادث

منها ومن الافق وتوقفا تحيطها المعدل والافق ومطالعه وتزاحمه بحطها

البروج والافق ... ثلثين زمانا بل اقل فاذن لو كان المعدل والبروج

مركبا من اجزاء لا تجري على ما فرض طلوع المعدل الرسي لم اجزاء انها كان اطالعه

من البروج اكثر منه لما عرفت وانما يزيد لطلوعه مع الربع فيضيف ... الاصل

لاول السرطان ... وهذه النكتة في تفي الجزء وان ... فيجب

الصورة لكيما ... بحسب المادة فلذلك نعرابها ذكرناها وان كان ما بين

الاخلاف كان اصغر منها لان مطالع البروج ... الدور ونهايتها الى الربع

وهو اعظم من نصف سدسه يطلع مع البرج الثاني ويكون زيادة بذا كمقصان

ذلك وكذا يطلع مع القسي المتساوية من البروج المخالفة من المعدل كما في الربع

الاول لكن مطالع اجزاء السرطان على الولا ... مطالع اجزاء الجوزاء ... الى الوضاء

الى ان يطلع الربع الثاني وينتهي الجوزاء الى الافق وقس عليها مطالع الثالث والرابع ويظهر

من زيادة المطالع ونقصانها وتساوي مقداري الزيادة والنقصان تساوي

مطالع القسي المتساوية المتساوية البعد عن احدى النقطة الاربع في خط الاستوا

ولهذا اذا علم مطالع ربع علم مطالع الباقية اذ من مطالع ... لا يعلم المطالع لجوت

لتساوي بعدها عن الرسي والسنبلة ... وبعدها عن الصيفي والميزان ... نظير

الحمل او لكون بعدها عن ... كبعد ... عنه وعلى هذا اعلم من مطالع كل برج

مطالع ... الى ان يعلم ... ومنطقة البروج ... الى الربع ... بادها

... وما ... الاعتدالين اعظم من مطالعها ... من مطالع

... ان ... المعدل ... الى ... ونصف ...

... الى ... الزيادة ...

للثور يطلع مع اثنين واربعين درجة ونصف هي ثلث ساعات الا ثلث ونصفه والجوزاء
مع سبع واربعين درجة ونصف هي ثلث ساعات سدس حتى يكون قد طلع مع سبع
عشر ساعات ربع بربع ليلة وتمس الربع والاثنان الباقيان عليه وما سوى هذا
احد الانقلابين اصغر منها بقدر ذلك فيكون غاية المغارب من طالع ربع بربع عشرة
اجزاء ومرور الدلو على مضاف فارجع جميع الدقائق وعلى دائرة نصف النهار
خط الاستواء لان كلا منها افق من ابانه ومطالع كل برج لمغاربه ثمة لانها لمطالعه
نظيره مثال ذلك ما شرح هي مغاربه في جميع الآفاق اذ طلوع كل جزء من البروج كغروب
غروب بطلوع واما في الآفاق المائلة فيطلع نصف ح نصف ذا فاعلم ان الجزء الذي
طلع مع ربع فمن بعد لغربه على الافق لبلوغه وذلك في خط الاستواء لا يطلع مع
الاعتدال لكون من الاعتدال بجهة الظاهر كان نقص من مطالعه لكونه في الشمال قدر
وتر سفرجه ومطالعه وتر هادوه وان كان في جنوب الخفي كان اخر منها اذا علم جهة
ما كان فربع اوله الربيع يطلع مع اقل من ربع المعدل قدر الانهار الصيفي والاخر المشتي
الى المغربي يطلع مع اكثر من ربعه بذلك القدر فمطالع نصف توسط الربيع ينقص عن
مطالع النصف الاخر باربعة امثال تعديل النهار الاكل وهذا الاعتبار مستقيم لذلك البروج
الى نصفين توسط الربيع احدهما للشرقي الاخر للغربي فاما استقامة من مطالعها الاخرى
اصغر بما ذكرنا هذا حكم النصفين المتحدين بالانقلابين واما حكم المتحدين بالاعتدالين
فواحد لكن احدهما على الوتاء وفي الاخر على الوتر ولهذا فان مطالع المتساوية قدرا
وبعدا عن احد الاعتدالين متساوية اما زيادة على مطالعها في المستقيم او نقصا عنها
في الانقلابين مختلفة فما في الكل ينقص مطالعها في المائل عن مطالعها في المستقيم وما في
الميزان العكس لمساواة [illegible] هذا فان المتساوي قدرا او بعدا عن
الانقلاب كالحمل والسنبلة اذا جمع مطالعها في البلد كان كمطالعها في المستقيم ويلزم
منه ان يكون مطالع المتقابلين في البلد كلها والميزان لكون بعدهما [illegible]
عن احد الاعتدالين [illegible] مطالعها في المستقيم وتضعف مطالع

احدهما عن المساوي مطالع المتقابلين فيه وان كون مطالع الحمل ومغاربه في البلد اضعف
مطالعه في المستقيم لمن مغاربه كمطالع نظيره ومطالع كل برج في المائل خالف مغاربه
لانه خالف مطالع نظيره المساوية لمغاربه في الآفاق الجنوبية كمغاربه في الشمالية
وبالعكس اذا تساوى عرضا الاضعف ومطالع الفتى الشمالية في الآفاق الشمالية
كمطالع مغاربها الجنوبية في الجنوبية وبالعكس بالشرط المذكور ولانه اذا علم مطالع
الحمل علم المطالع للحوت فيه لانها مثلها وللسنبلة فيه لانها الباقية من مطالعها
ومطالع الكل في المستقيم يعود نقصان مطالع الحمل منها وللميزان لمساواتها لمطالع
السنبلة فيه فكذلك يعلم ما للثور ما للدلو والاسد والعقرب من مطالع الجوزاء
للجدي والسرطان والقوس بل من مطالع ربع مطالع الباقية كما تقدم في المستقيم
وقد عرفت فيما سبق ان ما تساوى عرضه تام الميل يطلع نصف البروج مع جميع المعدل
والنصف الاخر لما في زمان متبادل النصفان في الغروب فيما جاوز عرضه التام ولم
يبلغ الربع حيث يكون فتى من ذلك البروج ابدية الظهور والخفاء مستقيم المعدل فيعبر
يطلع احدهما مع ما يطلع معكوسة والاخر مع ما يطلع مستوية وما لا يطلع ولا يغرب
فلا حظ لها من المطالع والمغارب ولهذا لا يكون للبروج في عرض تسعين مطالع ولا
مغارب واذا عرفت ذلك فاعلم ان تعديل المطالع هو ما يزاد او ينقص من مطالع
المستقيم لتحصل مطالع البلد وهو تعديل النهار كما عرفت والمطالع كالمغارب ثمة
وتعديلها كتعديلها الا انه اذا زيد على مطالع المستقيم نقص من مغاربه وبالعكس والدائر
قوس من مدار الشمس بين جزء ما من المشرق لها ومن مدار نظير جزء مماثله من المغرب
[illegible] نصف النهار ومقدار كل من القوسين شبيهتها
من [illegible] هو [illegible] الافق من البروج ما لا [illegible] ويقال له
[illegible] وهو ما يطلع [illegible] نصف النهار [illegible] المقابل وهو
[illegible] في درجات [illegible] نصف
النهار [illegible] درجة [illegible] من دائرة البروج نصف النهار

الكواكب وعدد دائرة الميل فان تعدت مع ما بعد درجة الطول هي دائرة العرض
لا كوكب الكوكب على المدارة اتحدت الدرجتان كما في عدم العرض من الكواكب لا اختلاف
اختلافا اكيد يقرب الى الدرجتين واما يقرب الاختلاف من مقال الميل دائرة ميل الكوكب
وعرضه من البروج اي الميلين الدرجتين اختلاف المرء من المعدل قدر الدرجة المرء ثم
تقول الظاهر من قطبي البروج اما على نصف النهار وذلك عند كون الاخر والاختلاف
عليه والمعدلين على الافق او شرقي نصفه وذلك عند مرور نصف توسط الشرقي
نصف توسط الشتوي ان كان الظاهر شماليا او مرور النصف الاخر وطلوع النصف
الاخر ان كان جنوبيا او غروب وذلك عند مرور نصف توسط الربيعي وطلوع نصف
توسط الصيفي ان كان الظاهر شماليا او مرور وطلوع الاخر ان كان جنوبيا وكذا
الدرجة كون مرور الكواكب درجاتها الجنوبية لكون نصف النهار دائرة عرضها وكذا
الثاني بعد درجاتها ان كانت عروضها في جهة الظاهر ان العرضية المخالفة من القطب
الاقرب وهو شرقية تلاقي الكوكب يوم درجته فيمر بعدها وقبلها ان كانت في جهة الخفي لان
العرضية يلاقي الدرجة ثم الكوكب فيمر قبلها وعلى الثالث قبل درجاتها ان كانت في جهة
الظاهر وبعدها ان كانت في جهة الخفي لما مر واما درجة طلوع الكوكب وغروبه فهي
ما يطلع ويغرب معه من دائرة البروج وهي درجة طوله ان كان عدم العرض وكذا ان
وافق مع قطب البروج الافق لكونه دائرة عرضه وذلك اذا كانت درجته في خط الاستواء
احد الانقلابين وبها يقتضي عرضه من الميل الكلي احد جزءا ما بين اول الميزان وآخر الثور
ان وافاه في الشرق وما بين اول الجدي وآخر الحوت ان وافاه في الغرب اذ شمالي قطب
البروج يطلع قبل اول الجدي ويغرب بعد ان كان الافق شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا
ويكون بعد درجة طلوع النصف [illegible] الجدي [illegible] والا اختلافا
اختلافا [illegible] الطلوع في كمال [illegible] الميزان [illegible] الافق الشمالي [illegible]
في [illegible] ما [illegible] الغروب [illegible] الكوكب [illegible] الاختلاف [illegible]
الى الوتر [illegible] الميل لكونها المدارة والا اختلافا وعند [illegible] لكن للتوسط [illegible]

ان يجعل المبدأ الطلوع ومن الغروب او المرور بنصف النهار الى مثله كذلك ان جعل المبدأ
الغروب او المرور به وذلك لان الشمس اذا كانت مع اول الحمل في نصف النهار لا يعود
معها اليه لتظهرها في الشرق حركتها الى التوالي بل مع نقطة اخرى من المعدل فما بين النقطتين
منه هو ما زاد على دورته وعبرنا عنه بما يجوز منه على النصف لتشمل الطلوع والغروب
والمرور وظهر من هذا ان عدد عودات المعدل الى نصف النهار مثلا في سنة ازيد من عودات
الشمس اليه بواحد هو دورة للمعدل الا ترى ان الشمس لو قطعت كل يوم ربعا من البروج
عادت الى نقطة منها بعينها باربع عودات الى نصف النهار وتخرج عودات المعدل اليه
لكون زيادة عودة الشمس على عودة المعدل الربع وليست هذه الزيادة ملازمة اذ حيث
يقطع البروج متكوسة تكون عودة الشمس اقل من عودة المعدل بقدر ما يخص بها
اذ نقطة المعدل التي تكون مثلا على الانموذج الشمس وهي في عاشرة الحمل مثلا لا يعود
معها اليه لانتقالها الى الحادية عشرة فما بين النقطتين من المعدل هو ما نقص من دورته
ولو امكن اتصال ما تقطع معكوسة بما تقطع مستوية وفرضت الشمس قاطعة لدورة
على الفصل منها كان عودتا الشمس في يومين متتاليين متساويتين لعودتين من المعدل
على ما لا يخفى ولا خلاف في هذه الزيادة من المعدل اختلاف في تقطعها الشمس من البروج
حركتها الخاصة بالصغر والكبر بحسب البعد والقرب واختلاف تجزيها ولو كانت متساوية
فلا نظر اندراج هذا الاختلاف في الاول لانها تجزى على الافق المستقيم مطالع البلد وعلى غيره
مطالع نظيره على نصف النهار مطالع المستقيم وهذه المطالع مختلفة من اين اخذت
اختلفت مقادير الايام لما فيها ولم يمكن معرفة حركات الاوساط بنحو ما لا يختلف معها
وتركب الاول عليها فاضطر اهل الصناعة الى استعمال [illegible] الاقدار
لمعرفة الاوساط وتركيب الاول عليها [illegible] حركة الشمس الوسطى
في يوم [illegible] من المعدل [illegible] الشمس [illegible] ايام كل يوم
[illegible] يوم [illegible] حركة الشمس
الوسطى [illegible] الوسط [illegible] الوسط كما سيأتي
[illegible]

الحقيقي باعتبار سيرها الحقيقي وهو الحركة التقويمية وهما قد تتساويان وقد تختلفان
لان مطالع حركتها التقويمية اما زائدة عليها او ناقصة منها وعلى التقديرين فالتقويمية
اما مساوية للحركة الوسطية كما في موضع الحركة الوسطى او زائدة عليها كما في النصف
الخفيضي او ناقصة منها كما في الاوجي فلما قام سنة كوسيما تتساويان فيما تساويا
فيه المطالع والوسط وذلك عند تساوي زيادتها على التقويم او نقصانها منه
وتفاوتان في غيرهما فيزيد الحقيقي على الوسطي حيث يزيد المطالع على الوسط وبالعكس
وهذا التفاوت يسمى تعديل الايام بالليالي ولا يحس به في يوم او يومين لقلته وانما يحس
به في ايام كثيرة وبحسب كمية محوج الى معرفة غاية كل من الاختلافين اما الذي يحسب
سير الشمس فاربعة امثال غاية اختلافها وهي درجتان بالتقريب لكون الحركة التقويمية
في النصف الاوجي ناقصة عن الوسطية بضعف الغاية وهذا لا ينافي كون التقويم
اي توسيه زائدا على الوسط اي توسيه فيما بين البعد الاوسط والاوج لاختلاف
المعنى وزائدة عليه في الحضيض فلذلك اما الذي بحسب المطالع فيختلف اختلافا لا تأثير
ولا كون في الحيز شيا بعينه ان يجعل مبادي الايام انها الشمس الى الافق بل لكون
سنة كل افق بحسب التفاوت بين درج السواء ومطالعها بالبلد ان كان المبدأ الطلوع
فيتركب تفاوت سير الشمس وتعيين النصف الاوجي او الحضيضي وبين النصف
الوسطي اربعة اجزاء مع تفاوت مطالع البلد وهي في النصف الحمل والميزان
مع النصف الوسطي ضعف تعديل النهار الكلي ولكون الاوج قريبا من الصيفي ففي
ربعه زيد الحقيقة على الوسطي بفضل تعديل نهار على اختلاف وفي الخريفي اختلاف
مع تعديل نهار وفي الشتوي نقص بفضل تعديل نهار على اختلاف في الربعي اختلاف
مع تعديل نهار واختلاف مقادير تعديل الايام في النهار تركيب التفاوت وبحسب
التفاوت بين درج السواء ومطالعها بالبلد ان كان المبدأ الغروب لان غارب
الشمس كمطالع الحقيقي الخلاف بالزيادة والنقصان ولهذا لكون تفاوت تعديل الايام
نقصا على [illegible] في الزيادة والنقصان [illegible]

الشمسية الشمالية كمطالعها في الجنوبية اذا تساويا في العرض تفاوت تعديل الايام
الماخوذ مباديها من الغروب الشمالية كما في الجنوبية الماخوذة مبادي ايامها من الشروق
بالنظر المذكور وان جعل المبادي انتهاءها الى نصف النهار اتفق التفاوت في جميع
الافاق وتساوت الايام بينها قدرا اذ لا مخالف الحقيقة منها الوسطي الا ما يخالف
مطالع مقوم الشمس بخط الاستواء حركتها الوسطي وغاية نصف ساعة ونصف
تسع ساعة ومبدأها ايضا ان اختلفت الافاق طولا ولا اختلف مبادي الايام
تقدير ما بين الطولين فقط خلاف الماخوذ مبادي ايامها من الشروق لاختلافها في الافاق
قربا باختلاف المطالع والمغارب مبدأ تقدير ما بين الطولين في المنقطعة العرض
وتقدير بتضعيف تفاوت العرض في المختلفة العرض فقط لطلوع الشمس على الاكثر
قبل طلوعها على الاجنبي ان كانت شمالية عن مقاطع الاقفين وبالعكس ان كانت جنوبية
عنه وعليهما معا ان كانت على المقاطع وتقدير بما في المختلفة طولا وعرضا فلهذا
اختاروا المبدأ من نصف النهار ليكون التفاوت بحسب سير الشمس ومطالعه فقط
لا استواء فقط فاذا تركبا بلحم اذا كانا زائدين او ناقصين او بالعرض اذا اختلفا
حصل التفاوت بين الحقيقة والوسطي جملة في السنة وهو تعديل الايام لما فيها
المستعمل وغاية تسع درجات اذ التفاوت بين النصف الاوجي او الحضيضي وبين
الوسطي بضعف التعديل وهو اربع وبين الربع الاعتدالي او الانقلابي والربع
الوسطي بحسب انقسام منطقة البروج الى قطع اربع كما علمت فالتفاوت بين الايام
الناقصة او الزائدة وبين الوسطي بحسب الاختلافين تسع وبين الناقصة والزائدة
الحقيقيتين ثماني عشرة وبالعرض وهو مبدأ مقاس الايام اليه ويكون نصف
نهار مبدأ الطالعين وكل يوم من السنة فرض مبدأ يكون تفاوت بين الوسطي والحقيقة
الناقصة [illegible] اذا جعل الاول كالحقيقة ناقصة من الوسطي [illegible] عليه وبالعكس
ان جعل [illegible] من حضيض الوسطي [illegible] الاوج [illegible] الوسطي [illegible]

وزيادة

وزيادة عليه في [illegible] بين [illegible] الى اواسط الثور نقصان الاوج منها الى
اواسط الاسد فهي الزيادة بحسب المطالع تقدير ما لحقه النقصان بحسبها ايضا في ربع تعديله
وفي نقصان اخيه بالتفاوت الاول كما لهم يختم النقصان الى اوائل السنبلة وما خذ
اختلاف الشمس مع الزيادة مع كون المطالع ناقصة الى ان تكافيا عند آخر الميزان ثم تغلب
الزيادة وتجتمع الزيادتان فيما بين اواسط العقرب واواسط الدلو يحدث النقصان
بحسب المطالع وتختم دائرة البروج بحسب هذا الاختلاف الى تتم نظيرتها النقصان مطلقا
وهو ما بين اواسط الدلو وآخر الميزان وتتم نظيرتها الزيادة مطلقا وهو ما بين اول العقرب
ووسط الدلو ونظيرتها ما ذكرناه واعلم ان زيادة اليوم والاختلاف على الوسطي والشمس
في النقطة الصغرى كعاشرة الحمل مثلا اما في كون الناقصة الحقيقية من اوائل الدلو
الى عاشرة الحمل ناقصة عن الايام الوسطى التي منها تمام النقصانات الكاملة في النقطة
الكبرى لا يحصل الا اذا قطعت الشمس الصغرى وصلت الى الميزان او اواخر الدلو ولهذا
اذا تم دور الشمس في التفاوت
وسقط بذا الاعتبار وساوى
مجموع الوسطي مع مجموع الحقيقية
تقريبا وهذه صور القطع على ان
الاوج في آخر الجوزاء وتعديل نهاره
اختلاف الشمس بحركة الاوج وكم
في مدة طولها فهذا سائر التفاوت
في مقادير الايام ووجود المقادير في كل يوم
[illegible]
ان الجسم [illegible] على [illegible] الشرقي [illegible]
الغربي [illegible] الشمس [illegible] الاوج [illegible]
[illegible]

اذ الشمس تخفى بعده وتظلم ما على الافلاك الهوائية في المحيط لكرة النهار اذ النور عند
فيها وانعكس عنها لكونها مشفة بالغاية بل على ما حش وكثف من سطح مخروط الظل
المسمى بالليل لاستيارة الاجزاء الارضية فيه بضيائها كما نشاهد عند دخول الشعاع من
كوة في بيت الى الظلمة ما وهما شبهان شكلا استقبالان وضعا لان اول طلوع الفجر
كاخر غروب الشفق اذ الفجر وان عرضيا ضعيف عند البياض المستدق المستطيل وهو
الصبح الاول لانه اول نور يظهر وينسب السحاب لدقته واستطالته ولان الضوء الذي
دون الاسفل فيه ظلال الشعر يكثر على الذنب ودون اسفله وبالصبح الكاذب اذ لو صدق
انه نور الشمس لكان الخبر بما يقرب منها اما بعد لكن الافق عظيم اكاس المستطيل وهو
العرض المنبسط وهذا قال عليه السلام من رأى الفجر المستطيل فقد اوضح الشرع احق
بطلع الفجر المستطيل ويسمى بالصبح الصادق لانه صادق من اول ما يبدو
ظلمة خلاف الكاذب فانه معقبه ظلمة تكريه على ما نص الصبح على ما تبين ان الاول
لا يخفى لغلبة الضوء الطارئ عليه كما يخفى ضوء الشمس اضواء المشاعل و
النيران ثم الحمرة والشفق عكس ذلك اذ بعد الغروب يكون حمرة ثم البياض العرض
المنبسط ثم السواد المستدق المستطيل الى ان يخفى لكن قلما يدرك خفاؤه لتفرق الناس
للسكون الى اكنانهم بخلاف بدو الاول حيث نظارهم بعد استكمال الراحة طالعة
النهار لما مضوا الى الاشتغال بحوائجهم ويختلفان لونا لاختلاف لون الشمس وشعاعها
وما يستضيء من الجو تضيئها لاختلاف لون النهار في الحمرة فيكون في المشرق الى
الصفا والبياض للرطوبة المكتسبة من رودة الهواء وفي المغرب الى الصفرة لغلبة
الجزء الدخاني المكتسبة من حرارة النهار مع ان الكدرة كلما كان اكثر صفا وسلما
كان ضوء الشعاع المنعكس منه اقوى لهذا ما ترى الشاهد الحمرة والبعد
الاحمر ساقطا الحمرة والصفرة وما يليه بدرك ولا يدرك ولا يدرك ولا يدرك
اذا ما اعرض عن الكدرات في الهواء ولان الغروب والفجر اسبق عند الشمس
ومغربه ان لعدم مخروط الظل من كامل صغيرة تحت الشمس

بما

مالي الشمس وهو اكبر ومظلم بمقابلة وهو اصغر والنور والظلمة تتحركان على الارض في
اليوم والليلة دورة اما حركة النور فمن المشرق الى المغرب واما حركة الظلمة فبالخلاف
الفصل المشترك من كرة النهار والمخروط المقطعة اياها دائرة موازية لقاعدة لقيام
سهمه على كرة بل متحركة بحركة الشمس الحركة اليومية لحركة سهمها اذ كل خط قائم على
مركز دائرة مقابل سهمها ولشبهها دائرة المخروط وهي تفصل بين ما يستضيء من كرة النهار
ضيا الشمس لكونه داخل المخروط وبين ما يستضيء منها بين هذه الدائرة وقاعدة
المخروط لكونه خارجا منه وهما قطعتان يحيطان بالمخروط مقطعان من كرة النهار
باعتبار التشكيل وقطعة واحدة محيطة بالمخروط باعتبار الواقع والفصل المشترك
بين الافق الحسي وكرة النهار دائرة ماسة لانها لا تفارق سطحه وسهمها بالخط المار بمركز
الراس وتشبه دائرة النهار وهي تفصل بين ما يرى من كرة النهار وهو ما فوقها وبين
ما لا يرى منها وهو ما تحتها ولان دائرة النهار اصغر من دائرة المخروط لتبين تكون في
عامة الليل دائرة النهار فوق دائرة المخروط فلا يعلو فوق دائرة النهار
شيء من المطلعين ولا يرى شيء من الهوا مضيا ولنشرله مثالا حيث يرى عرضه
على الجبل الكلي لكون دائرة البروج وقت وقت مرورها بسمتهم الدائرة
السنية فيسهل تصور ما نقول فليكن الوقت نصف الليل والسمتية
وهي دائرة البروج قاطعة لكرة الارض على دائرة والشمس
على فلك والمخروط والفصل المشترك
بين دائرتي السمت المخروط وهو موان ابدا
لقيام سهمه ابدا بمركزها قاعدة
والنهار في سمت حركة وبين دائرتي السمت
لمرور السمتية بمركزها فصل دائرة المخروط والنهار
وتقطعه والمقطعان
لانبساطها والبصر وان لم يستشرة لكن
والسطح

يتفلق وما في الهوا المشف فلهذا لا يرى شيء يستضيء اذا تحركت الشمس نحو المشرق
مال الافق نحو الغرب فارتفع شرقية دائرة المخروط الى ان يصل الى نصيبه شركة
بين مجلى دائرة المخروط والنهار ويلوح اول الفجر ثم تقطع احدهما من الهوى جزء اصغر
عند ضيائه في طول المخروط على القدر الواقع من خلفه الشرقي بين الافق الحسي وسطح كرة
النهار وهو الفصل المشترك بين الضيا المحيط به وبين الظلمة التي فوقه وعلى الاقرب
الى البصر اصغر وعند البعد وان تساويا قدرا وضوءا كان الاقرب اكبر من ذلك
القدر وهو ما فوق الافق لانه عند قرب الافق لان الاقرب هو موضع العمود المخرج من
البصر اليه على موضع اتصاله بالافق لانه اطول من العمود لكونه وتر قائمة والعمود وتر
حادة فيمر بقاطع الفضل والافق فيها متساوية لتغير بها الغربية اذا كانت الشمس في ذلك
الارض تساوي الساقين فيكون حادة بالضرورة ويعد اشتقاقها بالسن الوتر من المشرقية
حدة والمغربية التساعا فلذلك اول ما يظهر نورها يرى فوق الافق مستدقا خفيا خط
مستقيم منطبق على الفضل ويكون اقرب من الارض بعد مظلما لانه لا يرى لانه غير مستنير
بعد وهو الكاذب وكلما ازداد ميل المخروط ازداد ارتفاع شرقية دائرته فيحصل فوق
دائرة النهار من قطعة شيء اكثر من الاول فلذلك يتسع الضيا في المشرق العرض
فيظهر بينا وهو الصادق ثم يرتفع من القطعة شيء بعد شيء ويصير كلها فوق دائرة النهار فتقوى الضيا
وشرع الحمرة وتزداد الى حين الطلوع وعند قربه تعود دائرة المخروط على دائرة النهار ويكون اقل
من نصفها فوقها وباقيها تحتها لان مركزها وهو تحت مركز دائرة النهار وهو ثم يحط
جانبها نحو الغرب كلما ارتفعت الشمس عن الافق الى حين صير لها الافق العرضي كما هاكما
كان عند الطلوع ثم يميل نحو الغرب الى ان يحط الشمس في [illegible] دائرة المخروط
دائرة النهار على نقطة من جهة الغرب ثم يحط منها ويصير كلها تحت دائرة
النهار فيخفى الضيا الى ان يساويها عند الشفق قبل الصبح ويعود الى الزوال
واما ان دائرة المخروط اعظم من دائرة النهار فلا [illegible]
الا ما يساويها [illegible]
واحدة

واستقامة الافق من جهة اذا انحط الشمس عنه ما ذكرنا ولما كان يغيب الشفق الاول طلوع
الفجر ولو كانت صغر كانت الفاوت في اكثر الاوقات مستبينة كضوء الصبح والوجود خلافه
فلذلك لا يزال تحت دائرة النهار بكلها او جلها ولا يطابقها ولا يصير فوقها ايضا الا لحظة
منها اصغر من نصفها فهذا هو السبب الحقيقي في طلوع الفجر ومغيب الشفق وتزايد نوره
الاول وتناقص ضوء الثاني وانه لا يرى قبل الوقت المحدود وما ذكر من [illegible]
انه وان كان انحطاط الشمس من الافق عند اول الصبح وآخر الشفق ثماني عشرة من
دائرة ارتفاعها لكن لا خلاف مطالع قوس الانحطاط تختلف ساعاتها اعني التي بين
طلوع الصبح والشمس وبين غروب الشمس والشفق اما في خط الاستواء فساعات كل ساعة
وخمس ان كانت الشمس ثلاثين الا ان اقطاع درجات الانحطاط تقدر عامر حركة
المعدل لانه دائرة ارتفاعها حاصل ولا يكون في موضع من سطح الارض زمان الصبح والشفق
اقل من هذا واكثر منها ان كانت في غيره بقدر التفاوت بين درجات الانحطاط وما
يطلع معها من المعدل وذلك يختلف باختلاف المدارات لانه حدث من دائرة ارتفاعه
ومدارها المتفاوتين على مركزها تحت الافق وتمسك ذا وتناه الثلاثين عند الافق
قائمتان فوترا اما متساويان ولان الذي من دائرة الارتفاع وهي عظيمة ثماني عشرة فالذي
من المدار اصغر يكون اكبر منها ويطلع من المعدل مع قوس الانحطاط اكثر من ثماني عشرة
لتساوي احكام المدار والمعدل في الطلوع والغروب في الظاهر المدارات بالبعد عن
المعدل يكون غاية هذا التفاوت اذا كانت في الانقلابين لا يخفى ان كل جزء من تساوي
بعدها عن اجزاء الليل متساوي ساعات صبحها وشفقها وهذا ايضا من خواص خط
الاستواء اذ لا يوجد في غيره وهاتين المائلة فكما كان ارتفاع الظاهر من قطبي
البروج اكثر كانت الزاوية الحادثة في جهة الغرب اكثر من قاطعها او الفرائض وساعات
الزوال الشمس الا الزاوية اذا كانت احتكان ما بين مركز الشمس والافق من البروج اكثر
ما كانت الزاوية لتساوي [illegible] من انحطاط فيها واذا كان القوس من البروج اكثر
كان بطالها [illegible] اكثر واذا كانت [illegible] ولهذا اكثر زمان الصبح والشفق

في نصف ميله في جهة العرض الاكثر من ثمانية الاخر الاثر ان يدتها في الاقليم الرابع والشمس في
اول السرطان ساعتان في دائرة الارتفاع بمثال دائرة الميل فالشمس ان كانت بحيث يحدث ميله
اذا كانت الشمس في المطلب الثاني في جهة العرض يحصل السقوط الصبح من عرض خطها
من دائرة نصف النهار حتى تكون ثمانية عشر جزءا والآن الذي هو آخر مغرب الشفق يكون
اول طلوع الشمس وفيما جاوز العرض في الكون انه الهما في زمان يحسب الفصل بخطها
عن الافق من طلوع الصبح يكون قبل غروب الشفق فيكون زمان ما بين ساعاتها وكم ما
الساعة من حيث ساوى عرضه تا ما الميل الكلي فاساس الشمس الافق في المطلب الذي
في جهة العرض لا يطلب يكون ساعات كل ساعتان الزمان الاعم اربعة عشر
ساعة وهو ثلث عشرة ولما يكون ساعات الطلب فيكون بعد الشمس عن الافق في مدار الطلب
كالميل الاعظم اذا وصلت الى ما فوق مطلع الاعتدال في عشرة اذا جاوزت عن الحادية
عشرة درجات تقريبا على ما يظهر بالاربعة الاعداد المناسبة فيظهر الصبح ودوم الى ان
تقطع بالتدارة الى المماسة وهو ثلاثون درجة هي خمس ساعات ثلث ساعة من الحادية الى
المماسة تكون فتح ساعات السقوط عليه وحيث يزيد العرض على الاعم الى جهة
اربعون ثانون ونصف هو مجموع تمام الميل والثاني عشر اذا كانت الشمس في القوس الابدية
الحقا ويظهر الضوء في قدر زمان كل دورة للاعظم من طرف مشرق الجنوبي وغرب عليه وتخفي
الطرف الغربي لكون بعد الشمس عن الافق هو الى نصف النهار في الجنوب اقل من ثلاث
عشرة في ذلك العروض الى الاخير فان بعدها عنه في نصف النهار ثاني عشرة وفي الارض
اكثر ولا يخفى اختلاف مدة ظهور الضوء باختلاف المدارات الجزئية لقدر وان مدارها
كان اعظم كانت المدة اكثر من الاعظم اقرب من الافق وظهور الضوء عند اخذه منه في الصبح
عكس الاختلاف فيها الزمان الثاني من اربعة وعشرين ساعة بعد ثمان ساعات الزمان
هو ساعات الطلوع بين الصبح والشفق يحصل الحد بالاخر الذي يحدث الشمس
في الطرف الشرقي نصف حساب الشفق ما دام في الغرب واذا زاد العرض
في مدار تقريب الشمس الى الجنوب يظهر جانبي الكرة ويحدث ضوء من الافق

كون اكثر من ثماني عشرة ساعة بالمطلع بالقدر السالف آنفا وحيث العرض يتعين كون زمان كل
حين من ساعات الاستدارة دائرة الارتفاع بمثال دائرة الميل فالشمس ان كانت بحيث يحدث ميله
ثماني عشرة يكون الانسب وآخر الشفق وهو الخمسون من كل من الاعتدالين ما كان
مدتها ما ذكرنا [illegible] ساعة وفي مقدار كل يوم بالنسبة دور النور على الافق بقدر ثلث
عشر ساعة يكون الصبح على نصف الافق الشرقي في فرضا وتقدر ما في عشرة ساعة
على نصف الافق الغربي كذلك والشفق على هذا القياس وهذا من نوادر علم العلم
ولا يزيد الصبح والشفق في موضع من وجه الارض على هذا وهذا آخر الباب واعلم الصواب
في معرفة اجزاء الايام وهي الساعات وما يتركب منها
الايام وهي الشهور والسنون وما يتعلق بها من الكبيسة والتاريخ اما الساعات فاما
مستوية وهي جزء من اربعة وعشرين من يوم وليلة بعدد النهار وهي والليلة منها
بطولها وينقص بقصرها ولا تتغير اجزاؤها ولا ثابتة خمسة عشر ثانية من المعدل الخارجة
من قبة دورة على اربعة وعشرين وفي الحقيقة اكثر منها لانها ربع سدس اليوم وهو
وسيطا كان دخيقيا اكثر من دورة ما عرفت في حصة الساعة على الاربعة عشر
ودقيقتان ونصف تقريبا وعلى الثاني لا يضبط بل تزيد على هذا ان اراد الحقيقي على
الوسطي وبالعكس ولعلة منها الزيادة اولها وبعدم انضباطها بالتقدير وما في القسمة
واطلقوا القول بان اجزاء السنة ابدا خمسة عشر ثانية ولهذا سميت بها وبالمعتدلة وايضا
بالاستوائية والاعتدالية اما لذلك او لنسبتها الى خط الاستواء فانها ثابتة لا تختلف اجزاؤها
وابعادها والمنجمون يقسمون كلا ستين بسبي كل قسم دقيقة وهي ستين على قياس ما في
الدرج واما موجودة وهي جزء من اثني عشر من قوس النهار او الليل فلا تزيد عدد بالطول
[illegible] الكبرى على اجزاء النهار والليل ولهذا سميت بها وبالزمانية لانها نصف
زمان النهار او الليل وبالفرنجية بالفلكية بالنسبة الى الكلية او الكسبية لحصولها
على الاجزاء الفلكية ولها صغيرة والزيادة في قسمها ايضا ولهذا عرفت قوس النهار في
الشهور لانه [illegible] الدور [illegible] بموضع ضعفه او دونه ان كان لا تها

بالحقيقة هو مادة ودور العدل من قوس طلوع نصف جزء الشمس من الافق الى غروب نصفه
فيه وهو ازيد منه بمطالع تقويمها في ذلك اليوم لتلك البقعة وقوس الليل يحسب في ذلك
واذا قسم كل من القوسين على خمسة عشر حصلت ساعات النهار والليل المستوية واذا
قسم على اثني عشر حصلت اجزاء ساعاتها المعوجة ويسمى ازمان الساعات لان اجزاء المستوية
وعدد المعوجة اجتماعان قبل الفرق بين الزمان [illegible] والليالي [illegible] بالكوان بعدد
المستوية واجزاء المعوجة وعرف المستوية بانها التي يختلف بعدها دون زمانها والمعوجة
فلان ذلك حكم لان كل ساعة من ساعات النهار والليلة مساوية لساعة من ساعات مستوية
لا تتقدر بما تزيد اجزاء احديهما على المستوية نقص اجزاء الاخرى عنها ولهذا اذا اختصر زمان
ساعة معوجة الليل من الثلث زمانها كان الثاني زمان الساعة المعوجة لنهارها وبالعكس
ولا يخفى انه اذا نقص عدد مستوية النهار من اربعة وعشرين بقي مستوية الليل وبالعكس
ولا ان خط الاستواء حيث استوى الملوان لا يكون بين الساعتين فرق لتساوي اجزائها
اذ كل من القوسين على الكيل من النظر مائة وثمانون ما خارج من قبتها على اثني عشر خمسة عشر
زمانا واما المبدأ للنهار في عرف المنجمين والفرس والروم من طلوع الشمس وهو الصبح الطبيعي
وفي عرف الشرعية من طلوع الصبح الصادق وهو زائد على الاول بما بين الطلوعين وفي الليل
عرف الاولين من غروب الشمس وكذا عند الاخرين ان ظهر غروبها كما في الصحاري وان لم يظهر
كما في ظلال الجبال والعمران فبالشفق على اوس الجدران وقلل الجبال شيء من الشعاع ونقل
الظلام من المشرق هو وقت المغرب والليوم عند الحساب من الخارجة والمبدأ الاعاليم
من نصف النهار ومن المشارقة من نصف الليل وعند غير الحساب ابتداء الليل وعند العرب
واكثر اصحاب الشرائع بمكان مبادي شهورهم من الهلال [illegible] بعد غروب [illegible] الى ان
الظلمة اصل في الزمنية والنورية [illegible] الاعلى [illegible] اصل [illegible] الى [illegible]
فيرجع الى النور [illegible] الظلمة [illegible] [illegible] [illegible] ذلك
فاعلم [illegible] الساعة [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
دور احدهما او كليهما [illegible] الشهر [illegible] الفرق [illegible] وكان [illegible] [illegible]

من السنين [illegible] مدة اثني عشر دورا [illegible] تقريبا تم السنة المأخوذة من عود الشمس الى موضعها
من البروج المنتهى لعود حال السنة بحسب الفصول صار مدار السنة على اثني عشر شهرا ومدار
الشهر على الدين [illegible] تقريبا وكل منها اما شمسي او قمري وكل منها اما حقيقي اعتبر فيه سيرها
الحقيقي لعدد الايام والشهور ويسمى طبيعيا او اصطلاحي اعتبر فيه العدد السير ويسمى
وضعيا فالاول ثلاثة والواحد سبعة اذ الشهر شمسيا اصطلاحيا على ما هو المشهور
وان كان سيرة منازل الاوج على ما سيجيء وصفها بالشمسي الاصطلاحي او من تسميتها
بالقمري الاصطلاحي لاختلاف عدد الايام فرسمها لايام قطع الشمس البروج فالشمسية
الحقيقية هي عود الى جزء معين من البروج سيرا بالخاصة ثم ذلك بحسب بطليموس
في ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع الا جزء من ثلثمائة من ربع وما عند غيره من الحساب
الارصاد فالكسر الزائد على الايام الناقص من الربع مختلف فيه كما هو مذكور في كتبهم والشمسي
الحقيقي هو قطعها برجا وسنذكره والشمسية الاصطلاحية هي ما اصطلح بها على قدر قريب
من الحقيقية وسنفصلها ان شاء الله والقمري الاصطلاحي غير موجود والقمرية الحقيقية
هي عوده الى وضع بعينه وبين الشمس اثني عشرة بسيره الحقيقي كمن يشكل الى شكل مثلا
من الاجتماع اليه او من الهلال الى الهلال على ما ذهب اليه مستعملو الشهور من الفاهر
لكونه ابين واوضاعه منها وانها الى الادراك اقرب ان القمري لهذا الوضع يشبه الموجود
بعد العدم والمولود الخارج من الظلم والقمري الحقيقي كل عودة من هذه العودات وهي
من الروية الى مثلها عند اهل الظاهر واما الحساب فلم يلتفتوا الى الروية فيها لتعلق
له بالامور الشرعية لاختلاف الهلال باختلاف البلاد ولا مشاح ضبط الدور بهذه الاوضاع
لاختلافها انما تراعى اصلا ونصا لحركة القمري على جزء الشمس الحقيقيتين دورا وهو مختلف
لاختلاف كمال القمر الاصطلاحية وهي ما اصطلح بها على قدر قريب من الحقيقية
وهو ثلثمائة واربعة وخمسون وسدس وربع [illegible] السبب فيه انه [illegible]
[illegible] من [illegible] الى [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

وان نسبة يوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور ضرب الاول في الرابع وما غيره
لانه واحد وتسع على السبق فرج ما بين الاجتماعين تسعة وعشرين يوما ونصفا وكسرا او
يجمعهما احد وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم بهم ضرب الخارج في اثني عشر عددا شهر
السنة فخرج ايام القمرية الاصطلاحية ما فيها وهي ثلثمائة وخمسة وخمسون يوما
وعشرون ساعة وتصف ساعة مستوية بالقرب القمري الاصطلاحي هو ما بين الاجتماعين
بالمسير الوسط ولهذا سمي الشهر الوسطي ايضا وان كان منوا بين ثلثين يوما من اشهر امسنة
تسعة وخمسون جعلوا الوها وهو المحرم وثلثين والثاني تسعة وعشرين وعلى هذا فصار
ذو الحجة تسعة وعشرين يوما وخمس وسدس يوم وهو اثنا عشر دقيقة حصل من
ضرب دقيقة وخمسين ثانية الزائدة على النصف في اثني عشر وصير ثلثين فسمة الكبيسة
وهي ايامها يوم الكبيسة وهو الثلثون من ذي الحجة المجتمع من الكسر والثالث والخمس والسدس احد عشر
من عشر صار دور الكبيس فيها احد عشر يوما اذ ثلثون خمسة وثلثون سداسة
وسموه عذراء لصناعة على ترتيب نحو الجوح او وطء على ما قيل بهز بوح او وطء
كانس العرب او لما كبس في السنة الاولى من الكسر الى بلغ النصف وكبس في الثانية
مجاوزة وعلى هذا ولبلوغها النصف في الخامسة عشرة كبسها بدل السادسة عشرة من
تعتبر فيه مجاوزة النصف واما التاريخ لغة تعريف الوقت واصطلاحا
تعيين وقت ظهر فيه شايع كملة او دولة او حدث فيه عاملا من طول الزمان او لزلة المعرفة بالشيء
وبين اوقات الحوادث وما يجب ضبط وقته في مسائل الزمان وكان هو الملك على رأس
تاريخ الهجرة على ما قيل من ان ملك ابو موسى الاشعري رضي الله عنه انه اتانا من قبل امير
المؤمنين كتب لنا مدة وعلى ما اشعر فقرأنا صكا محله شعبان فقال اي شعبان
هو الماضي او الآتي او لا يدري امير المؤمنين ما صكه محله الشعبان فقال اي شعبان
هذا هو الذي بين هذا والذي هو آت جمع وجوه الصحابة واستشارهم فيما يضبط به
الوقت فقال بعضهم ان وضعوا على يوم حين امر بحوازه هو ملكه وحمل اليه
الرقعة بالنبي [illegible] وشرع [illegible]

ماه و در

ماه و زموح وجعلوا مصدره التاريخ واستحلوه في وجوه التصريف فقال عمر رضي الله عنه
ضعوا للناس تاريخا يعملون عليه ولما ذكرنا اشار اليه بعض علمي اليهود وهو تاريخ الاسكندر
لما فيه من الطول وما اشار اليه الخزرجي وهو تاريخ الفرس لان زمانهم غير مستند الى حد معين
لكل ملك ابتداء التاريخ منه وطرحوا ما قبله اتفقوا على تعيين يوم من ايامه المشهورة
عليه الملك لذلك لا يصلح وقت البعثة لكونه غير معلوم ووقت الوفاة للاختلاف فيه حتى
قيل انه وقت الليلة الثانية او الثامن او الثالث عشر من ربيع الآخر سنة اربعين او اثنين واربعين
او ثلث واربعين من هجرته وقيل وقت الوفاة وان تعين اذ جعله اصلا غير مستحسن
عقلا للنفرة عنه طبعا فجعل تاريخ دولة الاسلام من الهجرة عليه الا من مكة الى المدينة
لتجنبها وهي يوم الثلثاء لثمان خلون من ربيع الاول وعظم موقعها في النفوس لكونها وقت
استقامة الملة واستيلاء المسلمين على تراب المشركين وكان اتفاقهم على سنة سبع عشرة من
الهجرة واولها هو اول المحرم يوم الخميس بالامر الاوسط وقول من الحدث ويوم الجمعة
بالرؤية وحساب الاجتماعات فعمل عليه وارخ سنة في مستانف الزمان والى السنة
كانوا يؤرخون كل سنة حادثة وقعت فيها ويؤرخون بها كالاولى من بنى مقامه على الم
بالمدينة السنة الاولى والرجل اي من مكة اليها والثانية لسنة الهجرة بالقتال وعلى هذا
واعلم ان من التواريخ المشهورة في زماننا وهي ست تاريخ الروم وسنوه
شمسية اصطلاحية هي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع تام وكذا شهورهم اصطلاحية
شمسية كل منها سبعة منها احد وثلثون ومن اربعة ثلثون وواحد ثمانية وعشرون ولا
سنة الا وعلم في كل اربع سنين يجعلون ما هو ثمانية وعشرون تسعة وثلثين
[illegible] وتفصيل اسامي شهورهم وعدد
ايامهم [illegible] تشرين آخر [illegible] كانون الاول [illegible] كانون الآخر
[illegible] شباط [illegible] آذار [illegible] نيسان [illegible] حزيران [illegible] تموز [illegible] آب [illegible] ايلول
[illegible]

الشهور الا انهم يجعلون عدتهم موافقا لنصف اليهود حساب تسير من سنة وفاة الاسكندر
الرومي الذي استولى على الاقاليم السبعة وارخ [illegible] وسموه عند
العرب [illegible] وكذا شهورهم
ازاء الشهور من الرومية وزمان الشهور ما بين [illegible] وكان عدتها [illegible]
المواليد سنة اربعة وربما كان انقصا الى تسعة وعشرين واكثر المواليد سنة ثلثة
وعلى الحساب كلا ما قرة اصطلاحية وقد عرفته وكذا سوا هذا التاريخ وكيفية
كبسه واعلم ان العرب في الجاهلية كانت تستعمل شهور الاهلة وهي ثنا عشر ذو الحجة
كاربعة ابرهيم عليه السلام واخلافه عند الفصول كالمولان اراد والربيع واما عند
اعتدال الهواء واراك الثمار والحبوب تسهيلا للمسافرة عليهم وذلك بقرب نزول
الشمس الحمل فاحتالوا في جعل فصول سنيهم القمرية موافقة لفصول الشمسية بان
كبسوا اثنى عشرة سنة قمرية تسعة اشهر قمرية حتى صارت تسع عشرة شمسية
فزادوا في السنة الثالثة شهرا ثم في الخامسة على ترتيب نحو جوح كما يفعله اليهود
والشهر المزاد وهو الكبيس يسمى النسيء لانه المؤخر والزائد مؤخر عن كانه ومن هنا
اختلف الرواة ان العرب كانت تكبس في كل سنتين شهرا او في كل ثلث والمشهور
الاول [illegible] والنسيء المشهور في الجاهلية وهو [illegible] قرة [illegible]
قرا والاقرب الى المراد وهو توافق الفصول [illegible] ثلثين قرية [illegible]
باثني عشر قمريا او التفاوت بين [illegible]
[illegible] الا ترى ان [illegible]
والعشرين [illegible] الثالثة [illegible]
[illegible] الجمر [illegible]
[illegible] ذي الحجة [illegible]
[illegible] واما عند [illegible]

بينهما شهرا الشهران سبتا الصفر به ورجع الاول بالصفر وعلى هذا كان في محرمان الاول
راسها الثاني النسيء وشهور ثلثة عشر والثالث عشر وهو المحرم الآتي ذي الحجة
وآخر السنة فتقع الحج في عاشر ثانيها المحرم وفي نفس الامر وذو الحجة سبب النسيء ما قبا
فيه بحسب الترتيب المذكور سنتين او ثلثة منتقلا الى صفر ثانيا فيه كذلك ثم الى
له الى آخر الشهور ولهذا ما ادرك العرب ذلك ثم في الموسم عشر انسال العرب من كل
مكان خطيب فخطب الله واثنى عليه وقال انا نسيء لكم في هذه السنة شهرا اي اندعلى
ما هو المحرم وا [illegible] على الصحيح وكذا افعلوا كل سنتين او ثلث حتى ياتي الحج وقت
الادراك فنسمي المحرم فجعله كبيسا ثم بعد انقضاء المدة واستانوا نوبة الكبيس الى شهر
كان يقع فيه الحج كان قوم خطيب الموسم متكلم بالاوامر يقول احللنا المحرم
الفلاني من السنة الداخلة لما بعده وبينهم ان السنة قد تكرر فيها الشهر الحرام
ان كان كذلك اذ لم ذا زيتم النسيء على جميع الشهور بالنوبة سكر الاربعة الحرم وهي رجب
وذو القعدة وذو الحجة والمحرم لاتصال الثلث ودون الرابع قبل الثلثة متهاسرة
وواحد فرد وتحريم عليهم واحدا برأيه لمصلحتهم وعلى الآخر قبل انتهت النوبة في ايامه على
الى ذي الحجة ثم دور النسيء على جميع الشهور حج في تلك السنة وهي العاشرة من الهجرة
لوقوع الحج فيها عاشر ذي الحجة ولهذا الحج في التاسعة منها حج ابو بكر رضي الله عنه
بالناس لوقوعه في عاشر ذي القعدة ثم خطب وامر الناس على شاة ان يامره وقال في خطبة
ما خطبة [illegible] يوم خلق الله السموات والارض يعني
[illegible] الارض الاول [illegible] على قوله ان عدة الشهور عند الله
[illegible] يوم خلق السموات [illegible] اربعة حرم ذلك الدين
[illegible] واعلموا ان الله
[illegible] عالما
[illegible]
[illegible] في النصوص

الاربعة رابع واقعا في كل سنة كما كان في زمان ابرهيم عليه السلام وانما اطلقت في شرح الشمسي
للاربعة من غير تقييده على كثير من الاذكيا [illegible]
شمسية اصطلاحية هي ثمانية وخمسة وستون يوما وكذا شهورهم الاثنا عشرة هي
فروردين اردبهشت خرداد تير مرداد شهريور مهر آبان آذر
دي بهمن اسفندارمذ اصطلاحية لانها المنوب لشون والخمسة الزائدة
يسمى الخمسة المسترقة والمواخي واول سنة كان في زمن جمشيد بن كانوا يعيدون
في اول كل سلطان عظيم كما يفعل الروم وكذا يأخذون الكسر بما لما شاهم ومدوات
في كل مائة وعشرين سنة شهر السنوات من سنوهم مع سني الروم بعد الكبيسة [illegible]
سنين ساعي المسترقة او في آخر شهر اذ لكل ورمن خمسة والشهر اسم خاص هو اسم ملك
ولهم زمنية كل يوم باسم ملك الكلية وهي هذه الجمع نوزمنها الزيدي الى الشهر [illegible]
الايام هذه اورمزد بهمن اردبهشت شهريور اسفندارمذ خرداد مرداد ديماذر
آذر ابان خور ماه تير جوش ديهر مهر سروش رش فروردين
بهرام رام باد ديبدين دين ارد اشتاذ آسمان زاميماذ ماراسفند
ايران واسما المسترقة هذه اهنوز اشنوذ اسفندمد وهشت
هشتويش وكرردي بعد كل سبعة او ثمانية مقتدا باسم يوم بعد نوروز بيدين
اي دي الذي بعده دين ولانهم كانوا ينقلون الشهر الى اثنين شهرا الى شهر حتى اوكرد
سنة فروردين بكر بعد مائة وعشرين سنة اردبهشتنا الى آخر الاشهر اخذوا المسترقة
من ذلك الكر حتى اسنوا من الغلط في بعض الشهر الكبيس اذ [illegible]
وكانوا يعملون [illegible]
حتى لان الكبيس [illegible]
[illegible]
فيصير [illegible]
على [illegible]

المعروف العادل لكان هذا شهي الشهر الزائد الى ابان ماه لمضي تسعمائة وستين سنة من دور
الكبس وكانت المسترقة في آخره ولما ذهبت الدولة على بدية في زمان عثمان بن عفان رضي الله عنه
حيث قتل في ست طحان بمرو الشاهجان بقتل الخشبة بابعه لابان من عزقل وكبس ولهذا
يرد بما بعضهم في آخره ابقاء على حاله وبعضهم في آخر اسفندارمذ ملاءة آخر السنة واول
هذا التاريخ يوم الملك وهو اول يوم من سنة ملك فيها يزدجرد بن شهريار آخر ملوك الفرس
وهو الثاني والعشرون من ربيع الاول سنة احدى عشرة من الهجرة وانما اشتهر التاريخ به من
بين سائر ملوكهم لذهاب الدولة على ربه وعدم من يجدد له التاريخ فاما مقامه وتخلوي
هذا التاريخ وشهوره عن الكسر صار استعمال المنجمين له اكثر من غيره وكان جل الازياج بل
كلها مأخوذة اليا مبنيا عليه الا الزيج المعتبر [illegible] وهو منسوب
الى السلطان جلال الدولة ملكشاه بن الب ارسلان السلجوقي والسبب انه اجتمع في حضرته
جماعة من الحكماء منهم عمر الخيام والحكيم الموكري فجرى بينهم مذاكرة فوضعوا تاريخا ابتداؤه
نزول الشمس الحمل واول يوم من السنة هو اول يوم يكون الشمس نصف نهاره في الحمل
ويسمى بالنيروز والسلطاني منسوب اليه حقيقة وكذا شهوره عند من يجعل ابتداء
نزول الشمس اول البروج مع اول الشهور وفصول السنة حقيقة واصطلاحية
عند من يجعل ابتداءها مثل ملتزم لا يختلف عدد الايام في اوراق التقويم ونزد الخمسة
في آخر اسفندارمذ وهم اكثر المنجمين واسما شهوره هي اسما شهور الفرس عند ما يجعل
ملك الفرس فقال ثلاثة فروردين الجلالي وفروردين القديم وكان قد اشتهر في ذلك الوقت
نزول الحمل في الثامن عشر من فروردين القديم فهم جعلوه اول فروردين الجلالي والثانية
عشرة كبيسة ولذلك يكون مبدأ التاريخ الجلالي هو الكبيسة الملكشاهية الجلالية
وفي كل اربع سنين يكون [illegible] وخمسين [illegible] سنة وستين وان الكسر
الزائد [illegible] الكبيسة في كل اربع [illegible]
بعد خمس [illegible] سنين [illegible] واثنان وهو [illegible]
[illegible] التاريخ [illegible]

حيث ذكر انه في كل اربع سنين يكون كبيسة دائما وموافق نزول الشمس اول الحمل وهو
خطأ فاحش سببه عدم تنبهه لما نبهنا عليه او اخذه الكسر بعاما واما [illegible]
وسنوه شمسية وشهوره قمرية وسبب وضعه هكذا
هو ان موسى عليه السلام لما خرج مع بني اسرائيل من مصر ليلة الخميس خامس عشر [illegible]
وجاوزوا البحر ويوم في سنة حتى اكلوا الفطير مما [illegible] من جنبه [illegible]
فرعون بجنوده الى آخر الحكاية من مجانه وعرق عدوه [illegible] يوم وقال اجعلوه لكم
عيدا كل سنة هذا الوقت ولما تغير واوضعه من زمانه وكان في ذلك الوقت طلوع الفجر
مع غروب الشمس وهي تربية من اول الحمل ان الرجل في مصر [illegible]
حاجتهم الى استعمال سني الشمس وشهور الفرس وكبس بعض السنين بشهر او حتى [illegible]
وتنبه عبادتهم وحوائجهم الكبيس [illegible] وجعلوا دورتي الكبيس [illegible]
عشرة سنة وتنوا سني الكبائس مع البسائط على ربيع كما كان العرب في الجاهلية لانهم
لا يجيزون الشهر الزائد على الشهور كالعرب بل يكررون السادس فقط وهو آذر ويوخرون
السادس الى السابع وصيرة السنة آذران الاول آذر الكبيس ويعدون زائدا والثاني
آذر الاصلي ويعدونه من اصل السنة ثم لما تبين لهم وراء سنتهم متردد بين آذر وآذر
آب والبول من سنة الروم فتقدم مدخل سنتهم على ابان سنة الروم بشهر تقريبا وتردد
مدخل كبس من شهورهم بين آذر ونيسان من سنة الروم واعلم ان في ايام موسى عليه السلام
كان ابتداء الشهور من ربيع الاول [illegible] اليهود [illegible]
يلحقون الى الفاعون الواقع في الخالية كالسطيرة والزاتون [illegible]
شهر الفرس وشهر اسنة وعشرين لا غير [illegible] الشهور في اسماء شهورهم كالفرس
حسب [illegible]
فالبسيطة [illegible]
والكبيسة [illegible] وهم يجعلون
[illegible]

وثاني وادبعين سنة وبين موسى ولا كذر الفرس اخرى واسما شهورهم هذه تشري
مرخشوان كسلبو طيبت شفط آذر تيسن ابر سيون تمز
اوب ايلل وايام كل من تشري وشفط وسيون واوب لمنون
وكذا ايام آذر الكبيس وايام كل من طيبت وآذر الاصل وابر وتمز وايلل تسعة
وعشرون وايام مرخشوان في السنة المعتدلة بسيطة كانت او كبيسة تسعة
وعشرون وايام كسلبو فيها لمنون وايامها في السنة الزائدة لمنون لمنون وفي الناقصة
تسعة وعشرون تسعة وعشرون [illegible] وهو كتاريخ اليهود في كون
السنين شمسية والشهور قمرية لان مبدأ الشهور باعتبار من الاجتماع الحقيقي
الذي يقتضيه حساب تقويمهم والشهر الزائد حيث يحسب حساب احتمالهم فلا يقع
في موضع بعينه من السنة بل يقع في كل موضع منها فهذا التاريخ من التواريخ وهو
كان يحسب هذا الفرس اذ معرفة كل على ما هو عليه واستخراج بعضها من بعض وغيره
من الاعمال المتعلقة بها تعلق بكتب العلم بالله الموفق [illegible]
في الاطلاق واحوالها الضوء كيفية لا تتوقف ابصارها على ابصار شيء آخر وتنقسم
الى اول وهو الحاصل من المضيء لذاته كضوء كرة النار عند الاسفار لانه من الشمس وثان
هو الحاصل من المضيء لغيره كضوء وجه القمر عند اذ ليس منها لانها لا تضيء الا المقابل
بل من البخار المستضيء بها المضيء لوجهها بالاستقامة بالانعكاس كما عرفت كيفية والظل
ضوء ثان على ما هو المشهور والحق انه عدم الضوء المعين عما من شانه ان يستضيء به لولا المانع
وهو قبل الشمس والضعف طرأ ما النور والظلمة وهو عدم الضوء عما من شانه ان يستضيء
والعباس شخص مستنير [illegible] اما على سطح قائم على سطح [illegible] ودائرة [illegible]
كوكب نوح [illegible] اما [illegible] يقوم [illegible] وهو [illegible]
اذا [illegible] وفي الطلوع [illegible] وسكنا [illegible]
على الاخر [illegible] على وجه الشرع [illegible] المستعملة في الاعمال [illegible] والمراد
حيث اطلق الظل [illegible]

عرضه عن الجبل المنصر الاطلال اذا سقاه اعظم الارتفاعات فلا ...

ذلك متوسط بينها فظل الاعتدالين المتوسط ارتفاعها عن الارتفاعين وقس ...

الظل حيث العرض جنوبي او ينقص عن الجبل وان راس المقياس متحركا ... الافق

المنصرف عليه المقياس كسطح ... اذ لا مدار لها بالنسبة الى تلك الشمس فالخط الخارج

من مركزها الى مركز محيط مدارها اليومي الذي راس المقياس اذا انحرف في الجهة المحركة

اخذ في تغاير المدار لكون راسه كالمركز وحدث من دوران الحركة على محيط مدارها

الحركة اليومية مخروط ... راسها راسه وقاعدتها المدار ان من الجنس وسهمها

محور العالم وطرف نصف النهار سهمها وقيامه على الافق يحدث منها شكلان بقطع

الافق اصرحهما وكليهما على قوائم فان قطعها احدث مخروط الشعاع اي الذي هو ... مخروط الظل اي الذي على بسيط طرف الظل فطعين ثلاثين لكون الفصل المشترك بين الكثرة

والافق المقاطعين على قوائم قاطعا لاحد الضلعين وملاقيا للآخر من جهة راسها وقطرها

الجانب قطعة من خط نصف النهار بين مقاطعي الافق والضلعين ومركزها منتصف الجانب

وان قطع احدهما فقط احدث مخروط قطع مكافيا لان الذي الفصل الضلع الآخر و

دائرة ان قطعه موازيا للقاعدة وناقصا ان قطعه غير موازيا لها لقطعه من جهتها من

جهة الراس والمكافي ما ... الشمس ولا ... ان يقع محاذيا الافق فحدث دائرة ... لا يقع ... المخروط ... الشمس وقطر الاطول قطعه من خط نصف النهار بين مقاطع

الافق ... وعند ... قول الشمس ان كانت في احد الاعتدالين فطرف الظل

... الافق ... اذا يكون ... طرف ظل ان

الشعاع الخارج من مركزها الى راس المقياس ... الى المعدل ... بالضرورة ... مستقيم ... الافق ... خط مستقيم منطبق في خط

لا ... ظل ... في ... في البلاد الشمالية

... في الجنوبية ... المقياس ... المعدل ... الجنوبية

... الظل ... تسمين ... كونها ...

خطه وهو موازي ... الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات كالمستدير ... والمراد وكون نصف النهار ... الطلق في هذا الفن وكيف كان الظل هو ... الفصل المشترك من ... المقياس ومسطح دائرة ارتفاعها ... المقياس ... السطح القائم ... قطعه مقاطع ظل المقياس والشعاع الخارج من مركزها الى ... الى سطحه ... ظل طرفه سمي طرف الظل اذ ظل الطرف طرف الظل كما ان ظل الوسط وسط الظل و

قطعه هو ما بين الراس والطرف من الشعاع المذكور فيحدث من المقياس وظله وشعاع

مثلث اوست الذي من المقياس والظل قائمة وتوهمه هي قوس ارتفاع يكون بحسبها الظل كائنا

اذ لكل ارتفاع ظل بلغ النهاية اي تسمى ظل ... او ... تسمون ... على الافق نهاية الظل فهو ... نهاية وبدأ ... ظل ... بداية ابتدائها

كنهاية الآخر وبالعكس في عدد كونها على الافق يكون بداية الاول ونهاية الثاني ... الاول ... الثاني

ومنا نقص الثاني بحسب ارتفاعها حتى اذا وصلت الى السمت كانت نهاية الاول ... الثاني

يكون الاول لكل ارتفاع هو الثاني لنهايته وبالعكس وظل ... اولا كان او ثانيا

يساوي المقياس اذا انطبق الظل على خط المشرق ... يكون ارتفاع ... السمت واذا انطبق على خط نصف النهار كان الشمس ... ويقدر الظل ... المقياس اي اجزاء فرضت لكن جرت العادة بان يوخذ مقياس الاول ... جزءا او ... عند بعض وان ... مقياس الثاني ... ما يقدره الانسان وغالب مقدار المقياس ... اقدامه ... الانسان ... ذلك ... والثالث ... ولهذا ... المعدل ... بقدر ... الشمالي ...

عرضه

من سمته خطا مستقيما وان كانت غير ما فطرف الظل من خط الاستواء ... ليلا كله ... عادة القطع هذه الافاق ... زيادة ... اذبل ... مال طلوع وغروب ... مقابلة اي التي ... الشمس في الشمال ... بالنسبة ... الى سطح مخروط الظل بل على ... المنقطع ... الكون ... الجهة ... البلد ... الا كانت ... كلها في شمال المقياس ... الشمالية ... الجهة القطب الظاهر ان كانت المدارات الشمالية لكون المقياس ظل مخروط الظل ... الشمس شمالية ... واقطاع ... الشمال ... الافق ... الجهة التي ان كانت

في الجنوبية ... المقياس ... واقطاع ... الجنوبية ... الافق ... عليها وكان ... طرف الظل على محيط ... المستقيم ... السهم القائم ... المقطوع المذكورة ... مركزها ... نصف الجانب ... من خط نصف النهار ... طرفة الظل ... اعني ... السهم القائم ... انما ... مركزه ... كانت زيادة ظل ... على ظل المدار الشمالي ... ثلثها في نصف النهار ... ان ... الكون ... الجنوبي ... على الاعتدال اكثر من ... على الشمالي على ما يظهر من ... الموضوعة ... الفروض ... ان المقطوع ... محيطها ... السهم ... بحسب ... البعدين ... وغاية ... الشمس ... وما ... بحسب ... البعد ... وغاية ... المدار ... الى ... محيط القطع حينئذ ... اذا ... وصار ما كان ... القطع ... المركز ... الشمالي ... ظل ... الشعاع الخارج من مركزها ... نصف النهار ... المقياس ... خط ... الجنوبي ... الى السمت ...

عرضه عن الجبل المنصر الاطلال اذا سقاه اعظم الارتفاعات فلا ...

ذلك متوسط بينها فظل الاعتدالين المتوسط ارتفاعها عن الارتفاعين وقس ...

الظل حيث العرض جنوبي او ينقص عن الجبل وان راس المقياس متحركا ... الافق

المنصرف عليه المقياس كسطح ... اذ لا مدار لها بالنسبة الى تلك الشمس فالخط الخارج

من مركزها الى مركز محيط مدارها اليومي الذي راس المقياس اذا انحرف في الجهة المحركة

اخذ في تغاير المدار لكون راسه كالمركز وحدث من دوران الحركة على محيط مدارها

الحركة اليومية مخروط ... راسها راسه وقاعدتها المدار ان من الجنس وسهمها

محور العالم وطرف نصف النهار سهمها وقيامه على الافق يحدث منها شكلان بقطع

الافق اصرحهما وكليهما على قوائم فان قطعها احدث مخروط الشعاع اي الذي هو ... مخروط الظل اي الذي على بسيط طرف الظل فطعين ثلاثين لكون الفصل المشترك بين الكثرة

والافق المقاطعين على قوائم قاطعا لاحد الضلعين وملاقيا للآخر من جهة راسها وقطرها

الجانب قطعة من خط نصف النهار بين مقاطعي الافق والضلعين ومركزها منتصف الجانب

وان قطع احدهما فقط احدث مخروط قطع مكافيا لان الذي الفصل الضلع الآخر و

دائرة ان قطعه موازيا للقاعدة وناقصا ان قطعه غير موازيا لها لقطعه من جهتها من

جهة الراس والمكافي ما ... الشمس ولا ... ان يقع محاذيا الافق فحدث دائرة ... لا يقع ... المخروط ... الشمس وقطر الاطول قطعه من خط نصف النهار بين مقاطع

الافق ... وعند ... قول الشمس ان كانت في احد الاعتدالين فطرف الظل

... الافق ... اذا يكون ... طرف ظل ان

الشعاع الخارج من مركزها الى راس المقياس ... الى المعدل ... بالضرورة ... مستقيم ... الافق ... خط مستقيم منطبق في خط

لا ... ظل ... في ... في البلاد الشمالية

... في الجنوبية ... المقياس ... المعدل ... الجنوبية

... الظل ... تسمين ... كونها ...

على المقياس بالفصل المشترك بينه وبين نصف النهار الملاقي للضلع الآخر فيحدث

الافق قطعا مكافيا ... طرف الظل على محيطه اذا كانت المسقط الظاهر وان كانت في

الاعم فلا ظل ... بها ... من خط ... وما ... الى الربع ...

تنفصل ... البروج الى اربع قطع ... طرف الظل بفعل القطوع الواردة متى كانت في

القوس التي لها طلوع وغروب ... الافق جميع مدارات اجزائها والمكانة متى كانت

في جهة الابرة الظهور وهي ما ... المنقلب الظاهر ... الافق ... مدار كل من

المنقطع ... الناقصة متى كانت في الجهة الظهور لقطع الافق جميع اضلاع

مخروط الظل غير موازيا لقاعدته اذ القطع ليس على السمت فحدث القطع الناقص

ويكون قطره الطول من نصف النهار وطرفاه ... الذان يقع عليها طرف الظل في نصف

نهار ذلك اليوم ولا نهاية ... الى ... مركز القطع منتصفه وان كانت ابرة

المقياس فلا ظل ... فضلا من ان يفعل طرفه ... وفي عرض تسعين بحيث النهار

ستة اشهر سبعة ايام وهي فقط يوما والليل فح يوما واربع بالتقريب يفعل

دوائر متوازية بالتقريب على مركز واحد هو اصل المقياس بعضها داخل بعض

اصغرها اذا كانت في المنقلب الظاهر واعظمها اذا صارت قرب الافق فوق الارض

وانما ترسم دائرة لقطع الافق مخروط الظل ... القاعدة لقيام سمته على الافق ومثل

مرور الظل على المخروط الخفية ... ان طرف الظل فعل الخط المستقيم والاشكال

ذوات الظل الاربعة وهي الدائرة والقطوع الثلث وهو المطلوب اما معرفة الاوقات

الزوال بعد الاشارة اليها فما علم ان الكل ... على ان ... الظهر ... الزوال

وتوبة ... الظل عن خط نصف النهار ... النهار ان كان مستويا والا

فحدوثه ان ... انصاف النهار ... ان ... ان ... وهذا

الثاني ... الزوال ... المعدل ... الجنوبي ... الى ... الزوال ... الى ... المقياس ... الى ... الجنوبي ... الى ... الى ... الى

اوانى تشرق على الافق على توالى فتعرف من تناقص الظل ان الشمس لم تصل الى نصف النهار
ومن تزايده وتعرف بالآلة ومن اصله فى ادنى زيادة اول الاظهر ثم تعلم على اسم الظل عند
وسط الى ان يصير الظل من العلامة مثل المقياس او مثليه فتعرف اول العصر ثم اذا غربت
واول المغرب بما عرفت الغروب ان غربها اخال الظلمة من الشرق ان لم يظهر واول
العشاء بغروب الشفق وهو الحمرة التى تلى الشمس من الشامى عند ابى حنيفة
رضى الله عنه واول صلوة الصبح بطلوعه صادقا كما عرفت فهذه احوال الافلاك وما
تعلق بها من معرفة الاوقات

الفصل الثانى عشر فى استخراج خط

نصف النهار وسمت القبلة

يحتاج فى ذلك الى السطح الموزون وتحصيله بان يدار وسط
مسطرة مصححة على مكان الى ان يماسه فى جميع الدورة ثم يؤخذ منها شبر ثم يوزن الكتا
بان يوضع قاعدة اى من هذه حضر عليه ويدار ويسوى بالارتفاع وما انخفض الى ان يصير الطلان
تحت لو دارت على جميع السطح يسيل خيط الشاقول على عمود المثلث فهذا هو الموزون

ثم مسامت الزاوية على حجر ونحوه لئلا يتغير وتنه ويخط عليه دائرة مقاطعة شرجه
باصبعين يكتب فيه ظل الظل ويخرجه ويوجد تعرف عن خاص فى خشب حجر مسطحا
وقلبه الاماس اشقل نصف خشبة ثم خذ له نصف عند الالما وصل طرف
الظل الى المحيط حتى لا يصل الى الظل ثم ادر طرف كالمقياس وعرف الى حيث
يقصر الظل حتى يوازى المقياس فارد خطا وجه ... الى ان توصلا دائرة
كقاعدة القوس ... بحيث ... الاماس ... الى
... الظل ... العلامة ... الى السطح ... نصف
الظل ... الى المحيط ... الى ... فان نصف

الاول مدخل الاظلال وانما يخرجه من احدى التوسيرين ويوصل بين نصفها والمركز خط مستقيم
فانه خط نصف النهار اى الفصل المشترك بين الدائرة ودائرة الافق اذ تساوى الظلين
تساوى ارتفاعهما بالحيا تامها المساويان للخطين الخارجين من مركز المقياس على
اسطوانة الظلين الى مسقط حجرى او ارتفاعين الى جيبها والجوازيها وتساويهما يكون
وتر الدائرتين وهى الارتفاعين من القدر سواء وتساويا للواصل بين المسقطين والتساوى
بعد طرفى الوتر عن نصف النهار فى جهتيه لتساوى ارتفاعهما ينتصف به على ما ذكرناه
بين المسقطين الى الواصل بين طرفى الظلين لتشابه المثلثين المتوازى قاعدتاهما على ما يظهر
بالتطبيق لتساوى زاوية راسيهما وكونهما متساويى الساقين ولنصف نصف النهار
الواصل بين الظلين يكون الواصل بين منتصفه والمركز فى سطحى بل خطه وهو المطلوب
او نقول لتساوى ارتفاع طرفى الوتر يكون مقطرة ارتفاعهما المتقاطعة للدوار واحدة
ولمرور نصف النهار بقطبيها ينتصف نقطة المقطرة التى هى دائرة الارتفاع ولمرور
المثلث بقطبى الافق والمقطرة المتوازيين ينفصل منهما من الدوائر فتكون متشابهة
لما يترتب الاكر ولتساويهما من المقطرة يتساويان من الافق بل من الموسومة على الموزون
فتوازيهما فاذن نصف النهار ينصف القوس التى من طرفى الظلين فالواصل بين نصفها
والمركز يكون خط نصفه وخطه كما مر ولا يخفى ان طول المقياس لو كان نصف الخط وغاية
الى تعلق ثم ... يصل الظل الى المحيط كان فى سطح نصف النهار ولا يكون
الارتفاعات متساوية لطلال متساوية كما كان للاظلال المتساوية ارتفاعا عن كذلك
فاذن لو صدق فى جوار ارتفاعا عن متساويان الشمس من جنبتى غاية ارتفاعها وخط على
الموزون ... الظلين ... الزاوية الحادثة بينهما بان يجعل نقطة
... مركز او ... الظلين ... بينهما والمركز خط نصف
... نصف النهار ... عمودا على ... الدائرة ... سطح
... المشرق ... النهار ... كلاهما ... شبرين ...
... الى ... الظل ... على المحيط ... المشرق والمغرب ...

بحرف الهندية واعلم ان اصلح الاوقات لاخذ الظل ان يكون الشمس في الانقلاب او قريبة منه
لئلا يكون ايلبا عن الموازية ليعمل بسيرها فيما بين وجول الظل وخروجه قدرا معتدا به يحصل
بالمقصود والصيفي اولى لكون الظل اطول من الظل والشتوي لكونه اشد ما في الشتوي
اجتماع الاشعة في الصيف دون الشتاء اظهر وادعا بها فيه يحصل اذا حصل في الانقلاب
سنة الخمس وهي قريبة من الافق الشمالي ولا ان تحول الظل وخروجه وهي قريبة من نصف
النهار ليظهر التفاوت واما الايام المتوسط فيحصل فيه سرعة الزوال وضيع النظر وسلم
عن سمت طرف الظل وبطؤ حركته واما سمت القبلة فمن نقطة تقاطع افق البلد
السمتية المارة بمعنى البلد ومكة والواصل بينهما وبين مركز الارض فسمت القبلة
وهو سمت القوس التي اساس المحراب عليها فاما تصلي اذا جعل من قدميه ساجدا على كونه
قد صلى على محيط دائرة على ارض عبارة عن موضع سجوده وما بين قدميه واسط البيت او قد
استقبل الخط الواصل بين البيت وسمت راس مكة لا البيت بمعنى ان المستقبل الخارج
من صدره منع عليه لكون افق مكة محاذيا للمصلي وهذا الاستقبال انما يمكن اذا كان بين
المستقبل وبين مكة اقل من الربع واما سمتها عن البلد الذي يقوس الانحراف فمن قوس من
الافق بين مقاطع السمتية المذكورة وبين بعدي الربع المغرب والمشرق والجنوب
والشمال وهو قدر ما يجب ان ينحرف المصلي عن مواجهة احدها لمواجهة البيت ولمعرفة
في معرفة السمت من جهة طول البلد المغرب [illegible]
سبع وسبعون جزءا وسدس [illegible]
جزءا والمتاجر [illegible] مكة [illegible]
فان كان الاول [illegible]
بان [illegible]
كان [illegible]
الوضعين الى [illegible]
خطين [illegible]

عند الزوال هو الخارج من نهاية الاجزاء الطولية والموازي للآخر هو الخارج من نهاية العرضية
فنقاطعا في محالة ونصل بين المركز والمقطع بخط مستقيم نافذ الى المحيط فانه خط
سمت القبلة ثم ان تقسم خط نصف النهار باقسام متساوية وناخذ منها مقدار ما بين
العرضين يكون ان كان ونقيم عمودا على طرفه الشمالي ان كان عرض البلد اقل وعلى الجنوبي
ان كان اكثر والى جهة المشرق ان كان طول مكة اكثر والى المغرب ان كان اقل ونقسمه
باقسامه الاول ناخذ منه مقدار ما بين الطولين ان كان ونصل بين النهايتين بخط
فيكون وتر القائمة وخط سمت القبلة ثم ان تضع احد الجزءين اللذين يساوي مكة
من البروج ونقل نصف النهار وهما الثامن من الجوزاء والثالث والعشرون من السرطان
اذ يمثلها العرضية على وسط سمت اسطرلاب بلدنا اذا كانت الشمس في ذلك الجزء ونضع
على المرئي من مدير العنكبوت مقدار ما بين الطولين الى الغرب ان كان بلدنا شرقيا منها
والى الشرق ان كان غربيا فحيث انتهت الاجزاء من مقنطرات الارتفاع رصدنا بلوغ
الشمس اليه ونصبنا مقياسا فظله حينئذ هو سمت القبلة ثم ان رصدت وصول
الشمس الى سمت راس مكة وهو انما يمكن في يوم يكون في احد الجزءين وقبل نصف نهار
البلد بقدر ساعات اجزاء ما بين الطولين وذلك ان يؤخذ لكل جزء عشر جزءا اساعة
ولكل جزء ايام دقائق ان كانت مكة شرقية وبعده ان كانت غربية فمن الظل
ساعة هو سمت القبلة وان كان الثاني كانا تحت مدار يومي والقبلة عن يسار مشرق
اعتدال البلد ان كان طوله اقل وعن يمين مغربه ان كان اكثر الى نقطة الشرق على الاول
وعند الغروب [illegible] الظل فانه باطل [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

بعينه ولكون لاحدهما من الآخر سمت بل يكون سمتها على خط نصف النهار فوق الافق
نقطة الجنوبي ان كان عرض مكة اقل ونقطة الشمالي ان كان اكثر وهذا آخر الباب
الثالث [illegible] في معرفة
مقادير الابعاد والاجرام وفيه ثلثة فصول [illegible] في الابعاد
والاجرام على الوجه المشهور [illegible]
الاول لما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع في المقاصد وهو عشرة الاول
لما كان الوصول الى معرفة عظم الاجرام السماوية ومقادير ابعادها عن الارض من جملة
الاشياء ابعدها عن العقول عند اكثر الناس لما وقع في تصميم من انه لا سبيل الى الا
بالصعود اليها والقرب من اجرامها ومساحتها بالايدي كمساحة ما على الارض
اشبعت العقول بغير مقنع على الاستقرار عليه الا ان ازالة للاستبعاد وتحقيقا
للمراد [illegible] يحتاج في هذا الباب الى مسائل مندسبة غير ما مر في صدر الكتاب
ونحن نشير هاهنا الى ما تكرر استعماله والى ما في مواضع الاحتياج فمن ذلك ما يثبته
ارشميدس وهي ست [illegible] محيط كل دائرة [illegible] امثال سبع قطرها [illegible]
الى سبعة ولهذا اذا قسم حاصل ضرب قطر دائرة [illegible] على سبعة خرج محيطها ولو
قسم حاصل محيطها في سبعة على اثنين وعشرين خرج قطرها [illegible] كبير كل دائرة اي مساحة مساوي
لسطح محيطه نصف قطرها في نصف محيطها [illegible] بسيط كل دائرة مساو [illegible]
في محيط اعظم دائرة عليها ولهذا يقال هو اربعة امثال اعظم دائرة [illegible]
مساو لجسم حاصل من نصف قطرها في ثلث سطحها [illegible]
اذا علم قطر كرة علم سطحها [illegible]
فهو مساو لسطح [illegible]
صفا كانا [illegible] مساوي دائرة نصف قطرها [illegible] المستقيم الخارج من قطب
القطب [illegible]
[illegible]

ان سطح احد عددين في الآخر اذا قسم على احد ضلعيه خرج الآخر فيخرج من قسمة الثاني
في الثالث على الاول الرابع وعلى الرابع الاول من قسمة الاول في الرابع على الثاني الثالث
وبالعكس [illegible] اذا كان مقياس او جزء منه يقدر لمقدارين واحد او جزء منه
احدهما فقط وقسمه الاول فانه يقدر الثاني المسمى في الاصول ان كل مقدار يقدر احد
مقدارين مشتركين فانه يقدر الآخر اما بنفسه او بجزء منه واما انه كم مرة مقداره
يعلم من المقدمة الثالثة لان نسبة ما في الاول من امثال المقياس الى ما في الثاني من
امثاله كنسبة ما في الاول من امثال الآخر الى ما في الثاني من امثاله وهو المجهول الرابع
فاذا ضرب ما في الثاني من امثال المقياس فما في الاول من امثال الآخر وقسم الحاصل عليها
في الاول من امثال المقياس خرج ما في الثاني من امثال الآخر وانما اطلقنا الامثال تجوزا
لانها قد تخرج كسرا لكنه لا يضر اذا البرهان عم [illegible] كل نسبة مقدار [illegible]
تقسم الاول في الثاني مقياس والثالث آخر وضرب ما في الثاني من المقياس فما في الثالث
الآخر وقسم الحاصل على ما في الاول من المقياس خرج ما في الرابع من الآخر وان الحاصل سطح
احد ضلعيه مقيس المقياس والثاني الآخر وكذا السطح المساوي له واذا انتهت
[illegible] سطح على احد ضلعيه خرج الآخر بالضرورة [illegible] نسبة بعد الشمس
[illegible] الى بعد الكوكب [illegible] كيف كان وضعه منها كنسبة ما يستره من قطرها المسمى
[illegible] الكوكب [illegible] من قطرها

1 الى قطر الكوكب =
2 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[

ابعاد كانت اما الاول فقد نقل عطارد عن ابرخس انه قال ان قطر اعظم المشهورة ووجدة
وهي الزهرة وتر جزء امن عشرة من قطر الشمس وعطارد من خمسة عشر والمريخ من عشرين
والمشتري من اثني عشر وذحل من ثمانية عشر وقطر اعظم الثوابت المرصودة وهي الجنة
عشر التي في القدر الاول وتر جزء امن عشرين وقطر اصغرها وهو ما في الساد من جزء من
ثلثين واختار بطليموس ان يكون التفاوت بين قطار التي من القدر الى نسبة عددية
حتى يوجد ما في الثاني جزء امن اثنين وعشرين وما في الثالث من اربعة وعشرين وما في الرابع
خمسة وعشرين وما في الخامس من ثلاثة وعشرين واكثر المتاخرين اخذوا التفاوت بوجه
آخر سنشير اليه في موضعه ان الله العزيز واما الثاني فبدات الشمس
وهي صغيرة معتدلة متوازية السطوح تساوي كل واحد من سطحي كرتها
عند الثالث بالثاني في الثاني في الاصغر بقدر ضبوع في الاخرى بقدر عمقها اذا انعكس الضوء
ترى جميع الكواكب من الاخر بلا زيادة ونقصان وتحتاج في كل كوكب الى عدة على حدة ثم
يعرف بحصر كل ثقب في حسب قطار ثقب الكواكب الى قطر ثقب الشمس فيصير النسب بين
قطار بل حصص الكواكب من قطرها معلومة بهذا الوجه واما الثالث
فقد راى بطليموس ان هذه النسب للمجرة انما اتخذت الوسطى لتعذر رصدها في الجهة
اي الذرى لمقاربة الشمس حينئذ وفي السفليين في الغربية ايضا لذلك اما في عطارد
فكما قال ذ اصغر جرمه قد تحار بروية فلا يرى في بعض شرقياته وغربياته وان بعد
عنها في الغاية واما في الزهرة فليس كما قال اذ اعظم جرمها ترى وهي قريبة من حضيض
الدور وبل من الشمس الظاهر ان قياس اقطار عطارد من المجرة انما اتفق وهي اعظم
ما يكون في الروية اي في اقرب ابعاده في الزهرة بالغربية اذ لو كان لها ذلك ما بعدها
الاوسط لتراى قطر الزهرة في الاقرب بخمسي قطر الشمس وقطر المريخ منه اعظم من
قطر الزهرة فاستدركه وتحرير انما كذلك اما التمسوا فلا حسب تقليل من اسلاما
الروية لقلة خروج مركزها وكذا بعدها الكل بحسب استقرار التفاوت ان
روية قدرها في بعدها الابعد والاقرب فقط فاما في الابعد وفي الاقرب

وفي الاقرب اذ القطر في الاوسط يكون نصف مجموع القطرين البعدين
ونصف التفاوت اذا زيد على قطر الاوسط بلغ قطر الاقرب وان نقص منه بقي قطر الابعد
واما قطر الغير فيختلف كثيرا لقربه منا وعظم تفاوت ابعاده وكلما في الابعد كقطر الشمس
وفي الاوسط من الروية والكامل مثله ولمثل فعلى ما مر يرى في الاقرب مثله ولمثله
وقس عليه اقطار الكواكب بحسب تقديم علم الابعاد على علم الاجرام لتوقف الثاني
على الاول والمراد من الاول معرفة ابعاد جميع الكواكب من مركز الارض بمقدار واحد يمكن
معرفته بمقياس حتى تعاد ان يقاس كل ذرع خلا لا بمقادير مختلفة كاختلاف
اقطار الحوامل والقناة ومحاذاة المركز لانه ام قد فرغ منه في المجسطي ومن الثاني معرفة
نسب عظم الجميع الى جرم واحد والاصغر كل على حياله بعلم ما في المجسطي لان بعده اذا
علم بالمقادير المذكورة امكن معرفة القطر بها بذات الثقبين ولكن بشرط ان يكون المجرة
التي في البصر بحالها والاخرى متحركة في مجرى مستو على سطح المسطرة مقسومة الى اجزاء
من الاجزاء وفيها ثقب او سمّ مقسوم عرضه بجزء من المسطرة ماخوذ مغنية البركار
بمحرك المتحركة الى ان يراى من ثقبة الثابتة جميع الكواكب في فرطاته بقية المتحرك بالزيادة
والنقصان فيحدث مجرى وطلق راسها البصر اي ثقبة الثابتة وقاعدة اصحها بقية
المتحرك والمتحركة دائرة الكوكب مثلان متشابهان سطح يمر بسهمها وكون نسبة
سهم الاصغر الى قاعدته المعلومين من اجزاء المسطرة كنسبة بعد الكوكب من البصر
اي مركز العالم المعلوم بالمقادير المذكورة الى قطر الكوكب فيصير معلوما بحسبها لما مر
في الهندسة الخامسة والمراد علم التقدير لكل المقادير علم العظم بحسبها لما مر في الثانية
وقد يجعل الدائرة سدادة مثقوبة يتحرك الى ان يصغر الكوكب في الجرم واحد وهو اعلم
اعلم انه يمكن معرفة ابعاد الاجرام العلوية من سطح الارض كرويا
شارة او جزء او هو من حيث اختلاف منظره وهو التفاوت بين ارتفاعيه مرئيين
احدهما مرئية في البروج حيث يصل جزءان من الموضعين بخطين على
ناسه فيفرض بعدها عن الارض فيصير الاجرام الكوكب لا يمكن معرفة اختلاف

منطل الكوكب بهذه الطريقة الفوكه ولفوات هذا التفاوت عن الحس على تقدير سكونه
او ليس لنصف قطر الارض الى زاويه الاختلاف بالنسبة الى البروج قدر يحس به ولهذا
لا يختلف ارتفاع الكوكب من موضعين منها القرب بل بالاعتبار حس به كما يختلف
ارتفاع الاشخاص المرتفعة من الارض باختلاف احتج في معرفة اختلاف منظر الى معرفة
موضعه طولا وعرضا بالحساب ثم نضربه بالة عند كون دائرة ارتفاعه دائرة البروج
او وسطها الرؤية لكون الاختلاف بسيطا سهلا للجهالة على الاولى الطول فقط
وعلى الثانية العرض كذلك حتى او خالف موضوع الكوكب بحسب به كان له اختلاف المنظر
للاحساس بقوسه ويعلم منه بعده كالقمر وما ليس له ذلك كالمتحيرة فلا سبيل الى معرفة
بعده من قبل نفسه بل من قبل الغير بان يكون بينهما ارتباط كما واة جرمي الزهرة وزحل
وضع كالنيرين فيعلم من بعد احدهما بعد الاخر او بعد مشترك بينهما فوقها اليه
ويكون ضع مطلوب الجرمي انه فوقه او تحته معلوما او الزاوية ما بين مركزيه ونصف
قطر دوريه الى نصف قطر حامله فيعلم من المشترك بقيه ابعاده ومنطلا من هذه الامور
فلا سبيل الى معرفة بعده ولما كانت ابعاد المبرمة للنيرين بقطب طلبنا معرفة ابعاد
باقي الكواكب من ابعادهما اقرب ابعد الشمس اقرب فوقها ومن اقرب ابعدها عنها ومن ابعد الا
اقربه بالطريق اسطة النسب المذكورة آنفا كما سيجيء شرحها [illegible] الثاني
مطلوبين من خاصة المجسطي بعد النيرين [illegible]
لغيرهما باجاص بعده من الناظرين فاختلفوا [illegible]
اجوابها بذلك لغيابهم وبعضهم [illegible]
تسهيلا [illegible]
وغير الكلا [illegible]
او نصفه [illegible]
[illegible]
[illegible]

في مساحة الارض وما يحاذيها ومعرفة ارتفاع كرة النار لما تجيز بوازي سطح الارض
والسما فالعظام التي عليها الموازية للعظام الفلكية مقسم كانقسامها على ثلثمائة وستين
جزءا تابعا وثمانية كل جزء من الارضية نظيره من الفلكية واذا سار احد السيارة
في ارض مستوية عن على تلك كنصف النهار لازما في مسيره اياه بان نصب عليه
علامة يكون النظر من كل الاماكن بحيث يسير بالنهار حتى يرتفع له او ينخفض عن احد
المجرات المقدرة فيه على الفلك مقدار درجة فانه يحاذيه ناظر درجة بسائتها من الارض
وقد نقل ذلك بعض المحققين في جزء سطحا بامر المامون ومنى الله فوجده احدى
درجة ستة وخمسين ميلا وثلثي بعد ما نوزاه القدماء فوجدوها ستة وستين ثلثي ميل
والميل ثلث فرسخ بالفارسي وذراعه اربعة الاف كل اربعة وعشرون اصبعا عند المحدثين
وثلثة الاف كل ذراع وثلثون عند القدماء والاصح الاتفاق ست تعبيرات ضعف يطون
بعض الى ظهور بعض فتفاوت عشرة اميال من الاعتبار بين لاختلاف الجبل عند
الطائفتين على ما قيل الاتحاد عندهما ارتفاع سفاوت الى ذروة سفاوت الاصابع الاتحاد
مساوي بينهما اذ كل ثلث الناقص وربع الزائد بحيث انه الجبل على التعبيرين ستة
وتسعون الفا صح مع انه بالاتفاق شيء واحد بل بخلاف احد الرصدين لكن رصد
الفارسي صحيح لان خالدين عبد الملك المروزي وذي الفا بالرصد من الاذرع وكان
[illegible] الصباح الى الشمال [illegible] على عيسى الاصفهاني
[illegible] كذلك الى الجنوب كان التفاوت [illegible] ولا يخلو مثل
[illegible] ان المامون [illegible] عن المسافة التي بين
[illegible] وكون [illegible]
[illegible] الاعتبار
[illegible]
[illegible]
[illegible]

وخمسين وثلثي ميل فتلخ ما بينهما سبعمائة وعشرون ميلا تقريبا واخبروه بذلك فرجع
جمعا وترحوا اسدطريق جنبا فكان اكثر مما اخبروه بادون خمسة اميال وقد يحتمل
هذا التفاوت المواضع المرتفعة والمنخفضة وهذا وان انحصر على اعتبار
الحدين فتركناه سواء فلكن لكون بحثنا الاولين اوفق ايضا اكثر المسائل الاتية التي
ذكرناه ايضا فنقول اذا ضربت فراسخ دورة نصف القطر مائة وثلثا وعشرون وعشرون
وتسعا فرجع ثلاثة عشر الف ثم لانها عندهم تسعة عشر فرسخا الا تسع فرجع في ثلثمائة
وستين الف مائة الف فرسخ وهي قدر محيط الكرة الارضية وذلك في المقدمة
الثامنة يكون الخارج من قسمة محيطها على مائة وسبع او على اثنين وعشرين يعني ضربها
سبعة فقط كما هو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا وهذا اوضح منه هو
الخامس الذي نقدر به الابعاد والحاصل من ضرب قطرها في محيطها كبير سطح الارض
وهو عشرون الفا الف وثلثمائة وستون الف فرسخ واربعة كبير الربع المسكون في
الف واربعمائة وستة وسبعين فرسخا الحاصل من ضرب فراسخ الجزء في ستة وتسعين جزءا
وربع وسدس تام الميل الكلي كبير القدر المعمور وهو ثلثة الاف الف وسبعمائة وست
وخمسون الفا واربعمائة وعشرون فرسخا وهو قريب من سدس جميع سطح الارض وسدس
عشره وان اردت ان تعرف ذلك الاميال ضربا الفراسخ الطولية في ثلثة الكبيرة
في تسعة وكذا ان اردت معرفة ما بالذراع والاصابع [illegible]
لفرسخ طولي او كبيري لعلم ان اميال محيط الكرة الارضية [illegible]
عشرون الفا واربعمائة ميل وقطرها ثلثة الاف واربعمائة [illegible]
وكبير سطحها [illegible]
وعرض المعمور [illegible]
[illegible]
كبير المعمور [illegible]

وهو ما بين خط الاستواء وخط بعد عامته كتام الميل كله وهذا انما يصح لو كان المعمور
قطعة اسطوانة خاصة بطيئين لكنه ليس كذلك اذ المحيط به من جهة الجنوب نصف الدائرة
الاعظم الشمالية ومن الشمال نصف دائرة القطب ومن الشرق والغرب قطعتان من دائرة
الفلك وكبير على القطعة يكون اعظم مما قالوا بالضرورة وهذا خطأ وقع للكل ولم ينبه
احد عليه والوجه في مساحتها ان تمسح اولا القطعة التامة الشمالية من الارض التي
قطبها مقطع دائرة افق الغاية ونصف قطرها ولو فاعدتها مسدودة والقطعة بان يخرج
نسبة المستقيم الواصل بين قطبها ومحيط قاعدتها الى نسبة وتر الميل كله الى قطر
الارض على الاستقامة واربعة عشرة مائة وعشرون ذلك تسامح لما عرفت وطريقه
ان يقول اذا كان القطر مائة وعشرين فالوتر اربعة وعشرون ونصف فلو كان مائة
واربعة عشر فكم يكون الوتر فضربنا مائة واربعة عشر في اربعة وعشرين ونصف
يقسم الحاصل على مائة وعشرين يخرج مائة وعشرون وربع بالتقريب وهو قدر الوتر بالاعتبار
ان القطر مائة واربعة عشر او مقص من اربعة وعشرين نصف نصف عشره ثمان مائة
واربعة عشر ايضا مقص من مائة وعشرين نصف عشره وهو ستة فيكون الباقي الوتر بالاعتبار
المذكور واحتيط بهما بين الطرفين فانهما كثيرا النفع في والمقادير من غير ابتنا
ضرب [illegible] في ستة وتسعين لحصل محيط دائرة هو نصف قطرها في نصف
محيط الحصل سطح القطعة المذكورة لما عرفت في المقدمة الثانية يقص
سطحا من نصف سطح [illegible] نصف الباقي في مائة يكون بسيط المعمور
من [illegible] او قطعتين [illegible] ساحتها [illegible] العمل ان اشتهت
[illegible]
[illegible]
[illegible]

ولا يصعب عليك ان تمسح قطعة
لما كانت معلومة [illegible]
الوتر بالنسبة الى القطر [illegible]
او اقتربنا وعشر تابعين العمل [illegible]
[illegible] على ان في العمل بالثاني على الاطلاق

نسبة الاضعاف لان الخارج من قسمة العدد على عشرين الف وهي مائة و
واربعون خمسة وثلثون نسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى
المقسوم كون نسبة عرض شعيرة بل خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين
بل خمس سبعها الى العمود الذي هو كنسبة الواحد الى بل نصف فرسخ الى القطر وهو
المطلوب فيه تقريب اذ فرسخ القطر عن ذي القرمة مقصور الذراع على ذي
الخمسين فاضل الدعوى ان جبلا يقع كذا وذراعا هو اثنان وثلثون الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا ولو اخذ على الهندسة
النسبة ولان الامر فيه يعين ما يعتاج فيه هذا واذا اردنا معرفة قدر القطر بطريق
بطيئة لمعرفة اولها ان مقدار القوس الواقعة بين ضلعي ملك مخروط الارض
كالواقعة بين
معلوم لما تصل من مركز الشمس ومركز الارض وبين قطعة الناس
ونصل ونصل مكون القائم
سطح متوازي الاضلاع بل زاوية قائمة و
عمودا على وكان
نصف قطر الشمس خمسة ونصف بعدها الاوسط
الف مثلان وعشرين فيا هذا يكون
اذ فلو فرض اماة وعشرين
والقوس التي اكبر من الحادة المحيطة
مثلث
نهاية الثالث
نهاية
بل
نهاية مقوس
نهاية
وقوس
على
الى
الى

وهو المطلوب وفيها ان كرة الهواء مختلف
القطع وان اقرب ما الى الارض اكثف بما
بعد وان الارتفاع الهواء الغليظ جدا
لما تبين وانه اذ تبين ان اول بدو الفجر انما يكون
وقت انحطاط الشمس عن الافق بمائة عشر
جزءا او تسعة عشر عند البعض ولكن قد يقع
مخروط الظل وقت بدوه من على
وقبله بدقيقة على والفصل المشترك
بينهما وبين الافق يكون خطا واحدا
او ليس بين الفصلين فيما هذا مقداره من البعد
عظيم فيكون البصر و الشمس في
الوقتين فيظهر ان الوجه في استتاره بسرعة دون استتارة مع انها اليساني المخروط
ولا تقف الا في الحسي ليس لان الهواء الغليظ لا يصل الى ويصل الى الكوة اظل
ارتفاعها من عن مركز الارض من اختراد هذه الحالة في دورة الفجر علم ان ارتفاع
موعلة ارتفاع الهواء المشفي خروجها وانه اذا ماست دائرة المخروط المنعطف
وكرة الارض الحسي كان اول ظهور الفجر وان اقرب الى الارض اكثف من الابعد و
مع انها خارج المخروط وعلى الافق الحسي
اعني منتهى الانحراف الغليظة وانعكاس
الشمس وفلك
وهي القطعة
الى

ولا يظن ان سعة الكاشف من الخروط والافق
الشمالي عن الشمس على الافق الا يعلم من
لا يفعل ان الشمس على الافق الحسي
ومنها على الافق الا يعلم
الوارد على سطح الارض حاصل الظاهر
وتكلس بعض العصر الحر حاصل الظاهر
ويدود الاشعة التي الانعطاف الانعطاف
فلما لو نقل الطلاق الانعطاف

اعني اخطاط الشمس
عن الافق الحقيقي وهو
جزءا من
بل الزاوية
بل جزء المكن
ظاهر في المقدمة المهملة
فيه بل زاوية
فنصفها
زاوية تساوي
واشتراك
وضعف زاوية فالقوس الراكبة على بل جاباه
معلوم في لرضاع كرة الارض
نصف قطر الارض واحد وهو سكها بهذا القياس
قطر الارض واحد ميلا على ان دورها اربعة وعشرون الف ميل واحد
يكون فاميال اعني سك كرة الغبار واحد وخمسين
بالتقريب اميال بالتقريب وهو المراد
في استدلاله بمجهول اطلاع المقدمة
اعلم ان مقدار الزاوية المستقيمة الخطين مقدار القوس التي
على مجهولة او مركزها
والقوس مقادير

الحسي وقطع [illegible] وهو احد بالفرض معلومة
والمكن معرفة ابو الوفا في تمامه في المبحث الثالث
وقد خرج بالحساب [illegible] وهو بعد
القمر من مركز الارض سبعة وستين
جزءا ونصف ربع جزء على ان
[illegible] ولنعبر عنه بالمقادير واحد
وكان بعده عنه حينئذ ثلثة نصف
قطر الظل ستون ونصف قطر
الكوكب خمسة وربع وما بين المركزين عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة على ما ذكر
في حساب نحوه بطريق الهندسة اربعين جزءا وربع وسدس جزء وهاهنا اذا علم
مقدار مقياسين امكن ان يحول كل ما يقدر بواحد من تلك المقياسين الى الاخر لكون
الجميع على نسبة واحدة لما مر في المقدمة الرابعة فيجوز بطليموس احد الطرفين اللذين
امر بحفظهما المقادير المذكورة الى ما هو المقياس واحد فخرج نصف قطر الظل
تسعة وخمسون ونصف قطر الكوكب خمسة اجزاء وسدس وما بين المركزين عشرة
اجزاء وتسع دقائق ونصف قطر الخارج ثمانية واربعين جزءا [illegible]
فما بعده اربعة وستون جزءا وسدس واقربه [illegible] جزءا [illegible]
وقد قدر واسطه بحسب المساواة ثمانية واربعين جزءا [illegible]
كل منه الثلثة عن مركز العالم بما هو المقياس [illegible]
خروج كل [illegible] في الكرة [illegible] ربع [illegible]
وادخل [illegible] ونصف [illegible]
فعرف [illegible]
[illegible] ونصفه وان [illegible] نصف قطر [illegible]

[illegible] واحد خاصة بالقرب وقد وجد في خسوفات كثيرة النسبة بينهما هذه النسبة وايضا
حكم بطليموس بان قطر الشمس في بعدها الاوسط مساو لقطر القمر في بعده الابعد لما
راى تساويهما في النظر في اكثر الاوقات لكن ما ذكره المتاخرون من وجدانهم الشمس
تكسفه بالتمام ما كثة زمانا طويلا عند كونها في بعدها الابعد والقمر في الاقرب والخلف
غير منكسفه في الكسوف الموسوم بحلقة النور وذلك عند كون الامر بالعكس يدل على
الاختلاف مقادير قطريهما في الرؤية بحسب ابعادهما وهي في الاقرب اكبر من القمر في بعده
الابعد [illegible] في معرفة مقدار قطري القمر والظل وبعد الشمس
الاوسط وراس مخروط الظل من مركز الارض بما به نصف قطرها واصل بطليموس
توصل الى معرفة هذه الاربعة بما به المقياس واحد من معرفة ابعد بعد القمر ومن
معرفة قطري القمر والظل باجزاء الدوريان وضع في السطح المار بالشمس والارض
ومخروطي الظل والقمر اشكالها في شكل صنوبري وتقدم قبل الكلام عليه مقدمة

هي هذه اذا فصل من خط مثلث كل من [illegible] خطان
متساويان كل [illegible] واخرج من [illegible] خطا [illegible]
موازيين لـ [illegible] فان مجموع [illegible] يكون ضعف [illegible] وذلك
[illegible] اذا اخرج [illegible] موازيا لـ [illegible] فيكون [illegible] ضعف [illegible]
[illegible] ايضا ضعف [illegible] ان [illegible] ضعف [illegible] فاذن مجموع [illegible]
ضعف [illegible] اذا عرفت هذا فلنكن [illegible] هو العظمى المارة
بالشمس [illegible] بالارض بعد الابعد [illegible] المارة بالاقرب
[illegible] الفصل

منه وبين مخروط الشمس والقمر و المحور المشترك لهما و الخطوط المارة
بسقط القائم و المار بخطي تماس دائرة الظل عند البعد بعد المخروط الاستقبال
فهذه الخطوط متوازية وقاطعة للمحور على قوائم ومساوية لاقطار دوائر هاهنا
الحس وكل من بعد مركزي الظل والقمر عن مركز الارض اربعة وستون وسدس
على ان المقياس واحد فلا زاوية معلومة من نصف قطر القمر
المعلوم بالجزء الدور وكذا القائمة فيصير الباقية وهي معلومة اذ زوايا
كل مثلث كقائمتين وان نسبة كل ضلع الى آخر على ما علمت كنسبة جيب الزاوية التي يوترها
الضلع الاول الى جيب التي يوترها الآخر نسبة الى جيب كجيب زاوية وهو
ستون جزءا فقريبا من القائمة الى جيب وهي ست عشرة دقيقة وخمس دقائق
لكن اربعة وستون جزءا وسدس بايه المقياس واحد مكون لما عرفت من كيفية
رد المقادير من مقياس الى آخر نصف قطر القمر ذلك المقدار وسبع عشرة دقيقة
وثلثا وثلثين ثانية فنصف قطر الظل خمس واربعون دقيقة وثماني وثلثون ثانية
او سبعها نسبة واحد الى اثنين وثلثة اخماس وثمان وهو ما بين مركزي القمر و
الظل ضعف ما بين مركزي القمر والارض فيكون ما تبين في مقدمة الشكل
ضعف نصف قطر الارض وهو اثنان اذا
نقص نصفا قطري الظل والقمر وهما جزء وثلث فاثنان واحد جزء وثلث
من اثنين يكون الباقي وهو ست عشرة دقيقة وتسع واربعون ثانية فقدر
وكون نسبة الواحد اليه كنسبة الى
الكنسية بعد الشمس الى وسط من الارض الى
واحد اثنان ثلثا خمس دقيقة وتسعة واربعون ثانية و بعد
بعد القمر عن الارض ثلثمائة وثلاثة وثلثون بايه واربعة اخماس بايه المقياس
واحد اربعة وستون جزءا وسدس جزء من الارض يكون بعد الشمس الوسطية بايه
المقياس واحد وثلاثة وثلثين الف بعد الى
دقيقة

دقيقة وثمان وثلثون ثانية كنسبة بعد راس مخروط ظل الارض عن مركزها الى
بعد الراس عن مركز الظل الشابه مثلثي فاذا كان واحدا كان
خمسا واربعين دقيقة وثماني وثلثين ثانية و بعد مركز الظل عن مركز الارض اربع
عشرة دقيقة وخمس وسدس دقيقة لكن هذا البعد بايه المقياس واحد اربعة وستون
وسدس فيجب كون ما عرف بعد راس المخروط عن مركز الظل مائتين وثلثة امثال
ونصف مثل ثلث النصف وقطر الارض عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين مثلا
في معرفة قدر قطر جرم الشمس بايه المقياس واحد و
نسب مقادير اجرام النيرين والارض بعضها الى بعض لت البراهين الهندسية
وقواعد علم المناظر ان كل جرمين متساويين في الرؤية مختلفي البعد يكون نسبة
قطر الاقرب الى قطر الابعد كنسبة بعد الاقرب الى بعد الابعد لاحاطة خطين شعاعيين
بهما متساويين في الرؤية وحدوث مثلثين متشابهين فاذن نسبة نصف قطر القمر
وهو سبع عشرة دقيقة وثلث وثلثون ثانية الى نصف قطر الشمس المجهول كنسبة بعد
القمر وهو اربعة وستون وسدس الى وسط الشمس وهو الف ومائتان وعشرة
فالخارج من ضرب الاول في الرابع على الثالث وهو خمسة ونصف يكون نصف قطر
الشمس بايه المقياس واحد ثلث الثلثة معلومة فلو فرض قطر القمر واحدا صار
قطر الارض ثلثة وخمسي واحد وقطر الشمس مائة عشر واربعة اخماس وثلث
اطلب في الثانية عشر من كتابه ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة مكعبي قطريهما
فاذا نسبنا المقادير بان ضربنا انصباء الحاصل في نفسها مرة اخرى ظهر
ان الشمس مائة وستون وثلثة وثلثون الف وستمائة الف وستمائة واربعة
واربعون مثلا للقمر والارض ستة وثلثون مثلا ورمح والقمر وهو المطلوب
في معرفة بعد الشمس بالمقياس واحد
وان نسبة بعد الشمس الى بعد القمر كنسبة ما دحى من الارض الى ان نصف
بايه نصف قطر الخارج

من الاوسط ان جزء و نصف تقاربه سدس السنن ايضا و لخارج من قسمة الف و مائتين و خمسة
و هو اوسطها باب المقياس و بعد على اربعة و عشرين و هو خمسون و كسر عدد خروج المركز
فابعدها الف و مائتان و ستون مثلا للمقياس و اقربها الف و مائة و ستون مثلا له و للمدير
بين فلك الكواكب مثلا و ما جرى معلوم خبرها جعل ابعد كل اقرب فوقه ثلاثة فلجواز ان يكون
اقل منه و هو ظاهر و لا يخفى ان يكون اكثر منه اذ لم يرجع فضل الاختلاف اليه فاقرب
الشمس ابعد الزهرة و هو بحسب التقاويم مائة و اربعة اجزاء و ربع و سدس و اقربها خمسة
عشر جزءا و ثلث و ربع كلاهما بابه نصف قطر حاملها ستون و هو خمس ابعد و نصف
عشره تقريبا و الضابط في غير عطارد ان يراد ما بين المركز و نصف قطر التدوير
على نصف قطر الحامل يحصل ابعد و ينقص كلاهما منه ليبقى الاقرب و ابعد عطارد
به احد و تسعون جزءا و نصفا و غاية ما بين مركزي الحامل و العالم سبعة و نصف
قطر تدويره اثنان و عشرون و نصف و نصف قطر الحامل ستون و اقربه ثلث و ثلثون
جزءا و اربع دقائق تقريبا و انما عرف ذلك لانا استقرأنا اقربه بمقابلة ابعده فاقربه
خمس و سدس من ابعده فلو كان احد عشر كان ابعده و هو اقرب الزهرة ثلثين و ابعدها
مائتين و اقربها عشر ابعدها و نصف عشره لكن احد عشر من مائتين قريب من جزء من مائة
عشر اي من ثلث السدس و قد وجد ابعد القمر من اقرب الشمس اصغر من جزء من مائة
عشر فظن على ظنونهم كون الحاجبين فلكي التدوير اذا و به تعلم هذا البيان كل
و هذا الوجه فيما خلنا عنهم ان بعد الشمس للعطارد مناسب [illegible]
و عطارد بعدها و لنرجع الى ما كنا فيه و نقول ان بعد [illegible]
اي اقرب الشمس حصل مائة و اربعة و سبعون [illegible]
و هو نصف [illegible] و سبعة [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

الف مثل المقياس الاربعة عشر مثلا و هو قريب من ثلثه اسال عن عطارد بما في نفسه
اعني نظر مثلا و هو الف و مائة و مائة و اربعون مثلا له لكونه ضعف ابعده و هو مائة و
و سبعون ثم اخذت الفضل و الدور يحصل الزيج و هو ابعد الفجر اربعة و ستون مثلا
له و ما نقلناه اخرج من اصحاب الاول و اقرب الى نظر الزهرة في الاوسط كعشر نظر الشمس
منه كما في السابعة و نسبتها كنسبة اوسط الزهرة الى اوسط الشمس للمرئي في السادسة
و هي كنسبة الواحد الى واحد و تسع و اربعين دقيقة فهي تدور نظر الزهرة من عشر نظرها
فاذا اخذ واحد و تسع و اربعون دقيقة في عشره كان نظر الزهرة من نظر الشمس كواحد
من مائة عشر جزءا و سدس و لكن نظر الارض من نظر الشمس كجزء من احد عشر فلجزء نصف
نظر الشمس خمسة و نصف باب المقياس و بعد و اذا اخذ من مائة عشر و سدس
جزءا من احد عشر حصل ثلث اجزاء و ثلثه اعشار جزء فنظر الزهرة من نظر الارض
كواحد من ثلثة اجزاء و ثلثه اعشار و اذا كعبا صار جزء الارض من ستة و ثلثين مثلا
لجزء الزهرة بالتقريب و ايضا لان نظر عطارد في اوسطه الكائن في بعده و هو مائة
و تسعة عشر مثلا للمقياس من نظر الشمس في اوسطه كواحد من خمسة عشر مثلا
في السابعة و اوسطه من اوسطها كواحد من عشرة اجزاء و سدس تقريبا و هو نادر
[illegible]
[illegible]
[illegible]

واربعون مثلا للمقياس الى اوسطها الى كنسبة اربعة وسدس الى الواحد واذا اخذ
نصف عشر قطرها الذي هو خمسة ونصف بما به قطر الارض واحد ما كان احد عشر بما به
قطرها اثنان حصل ستة عشر لا قطعة ونصف فلن نسبته الى اوسطها وهو كالواحد
كنسبة قطر المريخ المجهول الى اربعة وسدس يكون حاصل الاول في الرابع وهو واحد
وتسع دقائق قطرها بما به قطر الارض واحد ولما جاء الى الغنية في مثله لكون المقسوم
عليه واحدا وان ما جاء واحد واحدى وثلثون دقيقة بقدر المريخ يكون الارض
مرة ونصفا تقريبا وان نحن نبك المريخ سبعة الاف وخمسمائة وستون مثلا
للمقياس لكونه افضل من بعده وقطر مثل حمل الشمس الفان وخمسمائة وعشرون
مثلا لله لكونه ضعف ابعدها فحين ملكه لمشاهدة مثل نحن فلها مع ما فيه من الافلاك و
العناصر وهذا ما وعدنا في مقدمة العلوم من انه يتضح في الابعاد والاجرام واما
المشتري فلان ابعده بحساب المتاخرين عنده وهو اربعة وسبعون جزءا وربع مثل
اقربه وهو خمس واربعون ونصف وربع ومثل ابعده وخمسة وسدسه تقريبا
فاذا اخذ مثل اقربه اي مثل ابعد المريخ وربعه وخمسه وسدسه بلغ ثلاثة الفا
ومائتين وسبعة وخمسين مثلا للمقياس وهو ابعده ولما تقدم في السابقة كون نسبة
قطره الى جزء من اثني عشر من قطرها كنسبة اوسطه وهو اثنا عشر الفا خمسمائة وخمسون
مثلا للمقياس الى اوسطها اي كنسبة تسعة وثلث وخمس الى الواحد فاذا اخذ نصف
نصف سدس قطرها الذي هو خمسة ونصف [illegible] وخمسة وسدسه ونصف [illegible]
اربعة وخمس وسدس واحد [illegible]
يكون جزء المشتري [illegible]
عشر [illegible]
بالتقريب [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

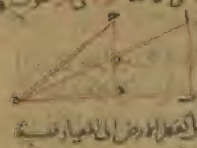
وماة واحد عشر مثلا للمقياس الى اوسطها الى كنسبة اربعة عشر الى الواحد تقريبا
فضرب فيها جزء من مائة عشر من قطرها على انه خمسة ونصف وهو ما في عشره دقائق
وثلث بلغ اربعة اجزاء واربع بالتقريب يكون الواحد منها كقطر الارض من قطر
زحل بعد التكعيب يكون ما سبعا وسبعين مرة بالتقريب **البحث** وجرم زحل
الخامس في معرفته بعد الثوابت واجرامها جعل ابعد زحل وهو ستة
عشر مثلا ونصف مثلا اوسط الشمس بعد الثوابت من الارض لما كونوا اذا اثبتوا
ما عنه غنى اذ ليس ثمة فضل لا يحتاج اليه ولما تقدم في السابقة كون نسبة
قطر اوسط كواكب القدر الاول جزءا الى جزء من عشرين من قطر الشمس وهو ست
عشرة دقيقة ونصف على ما تبين في المريخ كنسبة ابعد زحل الى بعد الثوابت او
اوسط الشمس اي كنسبة ستة عشر مثلا ونصف الى الواحد فاذا ضرب الثاني
في الثلاث وقسم على الرابع كان الخارج وهو الحاصل بعينه اربعة وثلث وخمس واحد
على ان قطر الارض واحد فقطر هذه الكواكب اربع ورات وثلث وخمس مثل قطر الارض
وجرمها بعد التكعيب ثلث وسبعون مرة بالتقريب مثل جرم الارض ولنرسم
المرصودة في ستة مراتب على فاصل سدس سدس حتى ان ما في القدر الاول ستة
اخذ ما في السادس وجعلهم كواكب كل قدر لتفاوت اقدارها يسيرا على ثلث مراتب
اعظم واوسطه واصغر فنسم القدر المذكور بما وسط كواكب الاول على ستة فجعل
السدس الفائت من وسط كل قدر وسط ما يليه وتلك السدس بين اكبر كل واوسط
وصغره فاثبت ثمانية وسبعون مثلا وسدس مثل للارض
واصغرها عشرة اما الاولى مثلا فاخرجها الاجرام بحسب هذه الطريقة
[illegible] ثم زحل ثم المشتري ثم زحل ثم الثوابت ثم المريخ ثم
الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الكواكب وهذا [illegible]
[illegible] الى الواحد [illegible] الى اقربها وهو [illegible]

للارض اعني نصف قطر عالم الكون والفساد فكان اثنين واربعين الفا وسبعمائة
وتسع واسع واما من سطح الارض الى ما هو اقرب البنا من ذلك القمر فاحد واربعون
الفا واربعمائة وستة وثلثون فرسخا والثاني ابعدها وهو بعد الثوابت عن مركز
الارض فكان خمسة وعشرين الف الف واربعمائة واثنى عشر الفا وثمانمائة وتسعة و
سبعين فرسخا فهذا تمام الكلام على الطريقة التي هي اقرب الى الصواب وان لم يشتهر
اشتهار غيرها **الفصل الثاني** في تقرير طريقة مشهورة في معرفة
الابعاد والاجرام وفيه مقدمة وخمس مباحث **المقدمة** اعلم ان هذه الطريقة
وان كانت اشهر من الاولى لكن الاولى اصوب منها ولهذا فان كل ما يرد على الاولى
يرد على الثانية من غير عكس ولذلك انا ان ذكر ما يختص بالثانية من الوجوه التي هنا
وتركنا في المشترك الى الفصل الثاني **المبحث الاول** في معرفة ابعاد القمر قال بعض
اصحاب هذه الطريقة من قدماء الاكابر اهل الصناعة لما كانت نسبة قطري القمر كنسبة واحد
الى ثلثة وخمسي واحد كما سيبين فيما يأتي ابعد بعده من تراثين وثلثين وقعه من
المائل المحيط الى القطر كثلثة وخمس الى الواحد فحصل نسبة قطري الارض والمائل
معلومة وهي التقريب كواحد من ستين فابعده من سطح الارض بحسب الخارج تسعة
وخمسون جزءا وبحسب الاندرة والمدوج اربعة وستون وربع وبعد مقصاه خمسة
وربع نصف قطر الارض وعشرين درجة وستة وثلثين دقيقة [illegible]
تسعة وخمسين دقيقة وثلثين درجة وسبعة [illegible]
بما به نصف قطرها واحد وهو ثلثة [illegible]
تقدره خمسة وربعا [illegible]
المثال وهو اوسط [illegible] ستون [illegible]
من سطح [illegible] خمسة [illegible]
وسبعون [illegible]

اربعة وستون وسدس على ما يحقق بالبرهان كلاما به نصف قطر واحد وفيما مقا
اخره على من وصل من كتابنا هذا الى هذا الموضع **المبحث الثاني** في معرفة نسبة
جرم القمر من الارض ومقادير طولها وقطري فلكيه ودائرة الظل وصرخسوفه
في الارض وبعد الابعد واحسب في الاول لثلث اصابع من اثني عشر من قطره وعرضه
تسع واربعون دقيقة وخمس وخمسين تسعة اجزاء وثلث في الثاني ست
اصابع وعرضه احدى واربعون دقيقة وخمسان وخمسين سبعة اجزاء وثلث
واربعون دقيقة فعلم انه كلما دنا من الراس في الطول جزء وانحط ثلثين دقيقة
ونزل قطعه في العرض بسبع دقائق وثمان واربعين ثانية زاد في خسوفه ثلث اصابع
فصار من حيث العدد كما من حيث الدرج والدقائق نسبة تفاضل الطول الى
تفاضل العرض كنسبة تفاضل الاصابع التي هي الخسوف الى اصابع نصف قطر
الظل وخرج من قسمة ضرب الثاني في الثالث على الاول نصف قطر الظل في الذروة
خمس عشرة اصبعا ونصفا بالتقريب بما به قطر اثنا عشر وبعبارة اخرى قد علم من
الرصد زيادة انحداد ثلث اصابع ربع قطره سقصان بمائة وثمانين بغربا في
العرض فاذا فرض حاصل ضرب عرض الثاني المساوي لنصف قطر الظل في ثلث اصابع
على ما قرب من فاضل العرض خرج اصابع نصف قطر الظل كما ذكرنا ومن مثل
الخسوف من المذكور اذا كانا في جهة وحضيض التدوير علم ان نصف قطر الظل
مثال ست عشرة اصبعا وثلث منه اثنا عشر اجزاء ونصف هي قطر المدوير اذا
قرب القمر من الابعد اذ نصف قطر الظل نصف ثلث اصابع اذا تفاوت بين
الطريقين الاخيرين لا تفاوت الدور لا ستناد ازيد تفاوت بسبب الخارج نصف
خارج قسمة الابعد وهو اربعة وستون ربع من عشرة وخمسة نصف ثلث
درجة الخامس وهو خمسة اصابع تقريبا على نصف قطر الظل في الذروة فيما تقدم
اصبعا ونصفا وهو نصف قطر ظل عن الخارج نصف قطر الارض مقطوعا [illegible]
بما به [illegible] اثنا عشر وهو ثلث اثنا عشر وسدس [illegible]

كواحد من تسع وثمن وربع ومن اراد ان يعرف سطح القمر وقطره وجرمه بالفراسخ
الى الشمس ان امكنه ذلك لكون الارض معلومة بها وكان على بعد اربعة وستين وربع
من سطحها مقص من نصف قطر الظل خمس اصابع فامامه وهو عشرون اصبعا ونصف
مبني على بعد مائتي واربع وستين من سطحها وهو بعد راس الظل من الارض بابه نصف
قطرها واحد وهو مبني الى اقرب الرجوع وسبق في تحرير الملاكها واعني مائة من
القرآن الحق بالشمس في معرفة جرم الشمس وابعادها عن الارض فاذا كانت
صفحة القمر في ابعد وصفحة الشمس في اوسطها تساويتا في الرؤية وتوسطها
على الظل على كما مشا ومن كذلك كان نسبة قطر الارض الى القمر وهو اصل الى الظل
الابعد وهو الجهول كنسبة اختلاف منظر الارض بعد حسنة وهو دقيقة وسبع وثلاثون
ثانية الى اختلاف منظر القمر وهو بسبع وخمسين دقيقة وسدس دقيقة
الرابع على الثالث وهو مائة عشر واربعة اخماس يقرب باحد قطر الشمس بابه قطر
القمر واحد وكان نسبة القطر من كنسبة البعد من فاصل ونسب اربعة وستين
وربع ابعد القمر في مائة عشر واربعة اخماس من قطر الشمس وهو الف مائتان وثمانية
اجزاء من بعدها الاوسط بابه المقياس واحد وكان بابه ما بين المركزين جزآن ونصف
على قياس بطليموس عشر فيكون بابه المقياس واحد ما بين المركزين خمسين وكسرا
وابعد بعد الشمس الفا وماتي مائة وخمسين وكسرا وقرب بعد الشمس ما بين
وخمسين وكسرا وكان ابيا المقياس مائة الاف [illegible]
الشمس الوسطى الف الف خمسمائة وسبعة [illegible]
بالقرب اما جرم الشمس [illegible]
ومن قطر الارض [illegible]
جزء من مائة عشر واربعة اخماس [illegible]
الشمس بابه قطر الارض احد عشر مما بعد الكلي [illegible]
وثمن مثل الارض بوجه آخر [illegible]

الارض كقطر القمر ثلث مرات وخمس جزء فقطر الشمس بعد القمر قطره لسهولة الحساب فيه كان قطر
الارض فلك المقدار مائتي مائة عشر ولو اخذ بعد الشمس وهو الف مائتان وثمانية قطرا
كان قطر الارض خمس مرات ونصف كما خرج بالتقريب السابق واعلم ان المائتين والثمانية
عشر شيء معيارا اذ المراد منه مقدار نسبته الى اوسط الشمس كنسبة قطر الارض الى قطر
الشمس وهو كذلك لكن نسبة اوسطها الى ابعد القمر كقطرها الى قطره وهو الى قطر الارض
كواحد من ثمانية وخمسين جزءا فاذا ضرب ابعد القمر فيه وخمس جزء حصل مائتان وثمانية
عشر وكون نسبته الى ابعد القمر كقطر الارض الى قطر القمر لكن ابعد القمر الى اوسط الشمس
كقطر الارض الى قطر القمر كنسبة مائتين وثمانية عشر الى اوسط الشمس كنسبة قطر الارض الى قطر
الشمس [illegible] في معرفة ابعاد المتحيرة واجرامها ولنقدم قبل الكلام
عليها مقدمة هي ان مبنى هذه الطريقة على خامسة وحد من قطر الكوكب [illegible] الابعد
والاقرب بان ضرب اقرب الكوكب المعلوم [illegible] في قطر في اقرب [illegible] فحصل الابعد
وهو [illegible] الى [illegible] كنسبة [illegible] الى [illegible] وهو كالواحد [illegible]
بقدر ما يرى القطر الابعد [illegible] الى [illegible] الى الواحد [illegible] في [illegible] يكون



[illegible] وكان نسبة القطر الكوكب الى جزء من قطر
الشمس [illegible] الكسر كما وسطه الى اوسطها
فاذا اقترب اوسطه [illegible] نسبة قطر من قطرها
[illegible] لقطر الى اوسطها بالكقطر الارض الى المعيار فنسبة
[illegible] الى [illegible] قطر الارض [illegible] على الخارج ان كان
[illegible] نسبة قطر الكوكب الى قطر الارض [illegible] قطر
[illegible] في البعد [illegible] ان ابعد
[illegible] في [illegible] ان
[illegible] الى [illegible] نسبة [illegible] كنسبة [illegible]
[illegible] الى [illegible] كنسبة [illegible] فاذا ضرب ذلك [illegible] بابه نصف
[illegible] وكان [illegible] الى [illegible] فاذا ضرب ذلك [illegible] بابه المقياس واحد [illegible]
[illegible] الى [illegible] نسبة [illegible] كنسبة [illegible]
[illegible] كنسبة [illegible]

مرة وخمس مرات قطر القمر على [illegible] فكان جرم كل من الاساس [illegible]
لجرم الكل من الثوابت بحسب ابعدها كابعد زحل وهو الفراسخ خمسة وعشرون الف
الف ومائتان الف واربعون الفا والمائة والف واربعون فرسخا او لو كان البعد الاكثر
كان اكبر واعظم ثم استخرجوا انفس الكواكب ان ضعفوا ابعده وثقة بان تقصوا
اقرب من بعده حتى تحت فلك البروج وقطره وتوصلوا الى استخراج محيط فلك
البروج بالفراسخ [illegible] كل برج ودرج ودقيقة الى السابعة وخرجت [illegible]
حسب [illegible] كثيرة ومنهم من [illegible] بعد كل كوكب [illegible]
في ست وسبعين واحد فصل [illegible] على مائة وستين [illegible]
[illegible] في حركته ليوجد فصل المسافة التي تقطعها الكوكب في يوم بابه المقياس
واحد وكان مسافة الفرج الكبير من جميع مسافات الكواكب يا يوجد وجوده في اسرع
المشترى الشمس [illegible] القمر [illegible] الثوابت [illegible] تقطع كل [illegible]
وارتبين [illegible] الخارج من [illegible] مسافة درجة من الدور الثوابت على اربع
وعشرين الفا ومائة وسبعة وتسعين عدد ايام ست وستين [illegible] فيجب ان تكون حركة
تحرك كل يوم ستة عشر فرسخا [illegible] من [illegible] المسافة في خمسين سنة [illegible]
هذا الجسم [illegible] بيطليموس [illegible] فتوجد من [illegible] السيارة سيرة [illegible]
[illegible] منها الاقل [illegible] الاقرب [illegible]
المتحيرة ولنورد بعد ذلك [illegible]
فلما اخذ [illegible] المتحيرة [illegible]
يرد [illegible] الاجرام [illegible]
اعني بطليموس [illegible] من وجه [illegible] اما [illegible]
وخرجوا [illegible] القمر [illegible]
ارتفاع [illegible] الاسطقسات [illegible]
وايضا [illegible] الاول [illegible] ان [illegible]
[illegible]

وهو [illegible] والثاني [illegible] الحاصل بعد زاوية على البعد وبعد زاوية عن الجوزهر
الواجب اعتباره لتحقق ابعد بعد فلك الذي هو اقرب قرب فلك عطارد عليه ولكن [illegible]
جبر الكسور وان كان من الجائز ان يكون الفصل اذا ما اعتبر [illegible] من سلطان [illegible]
ولهذا ايضا اكتفى المتاخرون في معرفة عن فلك الكواكب اعني معرفة ما بين السماء
بان يقصوا اقرب من ابعده مع ان الواجب ان يقصوا اقرب من خصوصا نصف قطره
من الابعد من بابه عليه اياه وفي معرفة قطر فلك الكواكب ان ضعفوا ابعده والواجب
ان يزاد عليه قطره ثم انهم جعلوا ابعد القمر اقرب عطارد وهو خطاء من لعدم اشتراك
جرمها في بعد اذا القمر منتهى ارتفاعه الى حيث انتهى اليه عطارد في انحطاطه فان
القمر ابعد الى على سطح جوزهره وعطارد الى ادنى سطح فقعر مثله اذا اقرب عطارد
اذا كان في حضيض [illegible] وهو الابعد والجوزاء وحينئذ وان كان اقرب من [illegible]
وتدوره في فرج ما من البروج لكن يحدث من جرمه وقعر مثله تطفان من منتهى الدور
واقل [illegible] ولا يخفى ان عدم الاشتراك يختص بهما دون غيرها على الهيئة المشهورة
ويشكل الكل على ما ذهبنا اليه لوجود الكرة المحيطة بالتدوير موافقة المذكورة فاذن
لا يصح قولهم ان ابعد القمر اقرب عطارد وان زيد به جرمها ويصح ان يريد به فلكهما
لكن اقرب قرب فلك عطارد نقطة ما من حضيض المدير والحامل لانه المقابل لابعده
[illegible] اليه اذ المطلوب اثبات اشتراك فلكيهما في بعد وهذا اقرب
[illegible] من نصف قطر الحامل بعد نقصان [illegible]
[illegible] والحامل [illegible] كما ان الابعد هو [illegible] لانه
[illegible] بابه [illegible]
[illegible] الى بعد [illegible] كنسبة [illegible] بابه نصف
[illegible] وكان [illegible] بابه المقياس واحد [illegible] فاذا ضرب ذلك [illegible] بابه [illegible]
[illegible] الى [illegible] كنسبة [illegible] كنسبة [illegible]
[illegible] كنسبة [illegible]

افسد ولنبدأ من عطارد فنقول ح قطره في الابعد من نفسه في الاقرب واحد
من اثنين وثلث ربع فضرب في اقرب المعلوم وهو ابعد القمر في اثنين وثلث ربع بلغ مائة
وستة وستين وهو ابعده بابه المقياس واحد فاوسطه مائة وخمسة عشر فاذا
قسم على مخرج نسبة قطره من قطرها وهو خمسة عشر كان نسبة الخارج وهو سبعة
وثمانون الى المعيار كنسبة قطره الى قطر الارض ح كواحد من مائة وعشرين وكسر
لانه الخارج من قسمة المعيار على سبعة وثلثي واحد وبعد الكعب يكون جزءا من جزء
كواحد من اثنين وعشرين ايضا كما حصل بالطريقة الاولى واعلم ان لهذه الطريقة تقريرا
آخر غير ما مر في المقدمة ذكره بعض القدماء واستعمله كوشيار ايضا وهو ان نفرض
لما وجد ان قطر عطارد اذا كان في الابعد واحدا كان في الاقرب اثنين وربعا
فاذا بدلنا وضع الجزءين جعلنا احدهما مكان الآخر كانت نسبة الجزءين كنسبة البعدين
مثلا نفرض ان ا ا اقرب عطارد و ا ا قطره في الابعد وهو واحد و ا ا قطره في الاقرب
وهو اثنان وربع ثلاثة ارباع ا ا المعلوم وهو اقرب ا ا
ا ا الواحد كنسبة ا ا المجهول وهو ابعده ا ا
ا ا المعلوم يكون ضرب الاول وهو اقربه في الرابع وهو قطره
في الاقرب البعد الابعد كاملا وكان قطره من قطرها وهما في اوسط بعدهما كواحد من
خمسة عشر فنفرض الشمس في اوسط بعد عطارد وقطرها في بعده الابعد ا ا ا ا واحدا
ليكون ذلك البعد قطره كما تقدم في القمر حيث جعلنا بعد ما قطرها فليكن ا ا
مركز الارض و ا ا اوسط عطارد و ا ا خمسة عشر و ا ا واحد القطر
بعده ا ا فلان ا ا ا ا الى ا ا فيكون ا ا وهو اربع من
بعده الاوسط على مخرج قطره من قطرها سبعة اجزاء وثلثي جزء الثلث
ويكون نسبة الى الهوا كنسبة قطر الى قطر الارض الماضية وما ا ا ا ا
فعظم ما من بعده كواحد من سبعة الا كسرا فقد ا ا السبعة في اقربها الى ابعد
عطارد وهو الف ومائة وستون هو ابعد الزهرة وزيد من اقرب شمس ا ا

مقتضى الحساب الاسفر وهو دليل صحة العمل فاوسطها وهو ستمائة وثلثة وستون
اذا قسم على عشرة يخرج قطرها من قطر الشمس والمعيار على الخارج وهو ستة وستون
وثلثة اعشار خرج ثلثة وربع وهو قطر الارض اذا كان قطر الزهرة واحدا
وبعد الكعب يكون جزءا من الارض كجزء الزهرة اربعا وثلثين مرة وثلث مرة
واما المريخ فلان عظمه فيما بين بعديه كان واحدا من سبعة مثل الزهرة
وبعد ضرب اقربه وهو بعد الشمس في سبعة حصل البعد ثمانية الاف و
سبعمائة واربعة وستون واذا قسم اوسطه وهو خمسة الاف وثمانمائة على
عشرة يخرج قطرها من قطرها والخارج وهو ثمانمائة وخمسون وخمسا جزء على المعيار
خرج جزء وتسع وثمانون واذا كعبا كان جزءا من الارض من جزء المريخ كواحد من واحد
ونصف واما المشتري فلان عظمه فيما بين بعديه كان واحدا من واحد وسبع وثلثي
وثلثه فاذا ضربنا بعد المريخ الى اقرب المشتري كان البعد اربعة عشر الفا وثمانية
وثمانين وثلثين واوسطه احد عشر الفا واربعمائة وستة وستين فاذا قسم على اثنى عشر
يخرج قطره من قطرها والخارج وهو تسعمائة وخمسة وخمسون على المعيار خرج اربعة
وربع وسدس فجزءه بعد الكعب كجزء الارض اربع وثلثون مرة وربع وثمن مرة
واما زحل فعظمه فيما بين بعديه كان واحدا من واحد وخمس واحد وخمس
بعد المشتري الى اقربه وهو تسعة عشر الفا وثمانمائة وخمسة وثلثون
واوسطه سبعة عشر الفا واحدا واذا قسم على ثمانية عشر يخرج قطره من قطرها والخارج
وهو تسعمائة واربعة وثلثون جزءا وخمسة على المعيار خرج اربعة وثلث واذا كعبا كان
جزءا من الارض [illegible] مرة وخمس [illegible] الابعاد الابعد
في [illegible] بعد الثوابت واجزائها وان بعد الثوابت كابعد
[illegible] اقرب بعد على المشتري يخرج نسبة قطر اوسط كواكب القدر الاول من قطر الشمس
والخارج وهو سبعمائة واحد وتسعون وثلث اربع على المعيار فكان الخارج [illegible]
[illegible] مثل قطر الارض اربع مرات [illegible] خمسة عشرة جزءا [illegible]

في الاقتصاص لانه اذا ضرب ج وهو اقل من ابعده في د الذي جعله ابعد اقترب به
وقسم الخارج على د وهو اكثر من اقربه خرج ابعد عطارد ناقصا عن الواجب باحد
واربعين مثلا للمقياس وبنا على غلط الكل عدم تنبههم للقرب من اقرب فلك عطارد
الذي هو المطلوب في هذا الباب من اقرب جزء الذي لا يتبعض منه واستعانهم بالمؤلف
هذا مع انا ما عرضنا لنصف قطره وثمن تجاويفه الواجب بناء على الابعد وتخصيصا
من اقرب اذ لا يمكن ان يكون ابعد عطارد اقل من اكثر واقربه اكثر منه وعلى هذا
يستحيل ان يكون فلك الزهرة تحت فلك الشمس لان ابعد جزء من فلك عطارد مع
قطر فلك الزهرة مثلا اعني تجاويفه مثلها وان قلت ان نسبة اصغر ابعاد الكواكب
بحسب الظاهر وهو فضل السمت نصف قطر الفلك الحامل على ما بين المركزين ونصف قطر
التدوير الى اعظمها وهو مجموع الثلثة في الزهرة نسبة [illegible] وفي المريخ [illegible]
الى [illegible] وفي المشتري [illegible] الى [illegible] وفي زحل [illegible] الى [illegible] وهو من المعلوم ان نسبة
الاجزاء هي نسبة اضعافها المتساوية ضعف البعد من الرمح المكسور والمتساوي
لمثل العدد فاذن نسبة اصغر بعد فلك عطارد الى اعظم فلك القمر هي كنسبة [illegible] الى
الى [illegible] هي نسبة [illegible] الى [illegible] لكن الاصغر بالنسبة [illegible] واحد [illegible] واحد [illegible] الاعظم بالنسبة [illegible]
واربعة وثمانين اكثر اوسط الشمس [illegible] ستمائة وخمسة [illegible]
وعشرة فلا يتوهم ان يكون الزهرة تحت الشمس [illegible]
في الاقتصاص فلم نجد ما يضاهي [illegible]
قطر الارض [illegible]
الحامل [illegible] الخارج على [illegible] اقرب [illegible]
في ابعد الزهرة [illegible] الخارج [illegible]
[illegible] الشمس [illegible]
[illegible]

كوكب آخر من السيارة لا يوقع على مثلها ايضا لا تحرر القاعدة المهيئة في الخارج والمختار وكر
ناس تجد بها ومشهور باغلاطه ولا يفرق فيه فلك غير كوكب لانه بعيد ايضا من فلك
كوكب الكبد ان صح وجوده او يزاد فيه على ما فرضنا من تحرير هو الفرد هو اعلم
[illegible] في الطريقة الحقة في استخراج الابعاد والمجرات ولتقرير
قبل التحرير فيها مقدمة هي انه لما كانت حصة الكواكب انما علمت بالنسبة قطر الشمس
وبعدها الاوسط به مائة وعشرة لانه الخارج من قسمة الرمح مائتين وعشرة بعدها
الاوسط على احد عشر قطرا كلا جا به نصف قطر الارض واحد وكان العرض معرفة
اقطار الكواكب بالمقياس اي بالنسبة قطر الارض واحد وهو المراد حيث اطلقنا
المقياس نصفنا الابعاد المعلومة بالنسبة واحد لكون نسبة اوسط بعد الشمس
بالنسبة قطر الواحد وهو مائة وعشرة والمقيس عليه في جميع الكواكب الى حصة الكوكب
المعلومة في البعد الاقرب اخلا عطارد لتعذر ذلك فيه كنسبة بعده بالمقياس
الى قطره فيصير قطره معلوما بالمقياس لانا اذا ضربنا بعد الكوكب في حصته او قسمنا
بعده على مخرج الحصة او ضرب الصحاح في الكسر كقسمتها على مخرجه صح ان الكواكب
كلها الا القمر [illegible] الشمس ثم قسمنا الحاصل الاخارج على بعد
الشمس خرج قطر الكوكب بالنسبة بعده معلوم لما تقرر في المقدمة الخامسة ومنه
[illegible] بعد الكوكب بالنسبة نصف قطر الارض واحد على قطر الشمس
[illegible] مخرج بعده بالنسبة قطرها واحد ثم قطره بالنسبة اضعافا اذا
[illegible] بالمقياس وهو [illegible] لا يخرج
[illegible] الاصل على [illegible] اوسط الشمس
[illegible] الخارج [illegible] بالمقياس [illegible]
[illegible] الاوسط [illegible]
[illegible]

وسدس خمسة لانه ربع في خمسة وهي اربع وثلاثون لانه جزء
من خمسة عشر وهو من ثلثة وتقسم الحاصل على وسط الشمس
فيخرج قطره بالمقياس او تضرب الخمسة عشر التي هي خمسة في الثلثة
والعشرة وتقسم اوسطه على الحاصل فيخرج مثل الاول سواء فهذا الذي يمكن ان يكون
قطره من قطر الارض فان كان بعده اعظم مما علمنا عليه كان قطره اعظم واما قطر الشمس
فقد فرغ منه في المجسطي واما الزهرة فلانها اخر الشمس صوفت عرفت
ابعادها على ابعاد الشمس ولان نسبة ما بين مركزها وهو الى سمت اوسط
بعدها كما لواحد الى والاوسط بالمقياس فاذا المركز من
اوسط الخارج من قسمة الاوسط به على ونصف قطرها به لان قطرها
به خمسة ونصف فاذا نقص عن او هو من اوسط بعدها سقى اقرب
بعد محيط الشمس واذا زد عليه بلغ ابعد بعد محيطها
وهو اقرب اقرب مركز الزهرة بعد زيادة نصف قطرها عليه وهو فاقرب
الزهرة بالمقياس ونسبته الى ابعدها كنسبة الى
بل كنسبة الى ان جعلت النسبة اعدادا فيخرج تسهيلا
للعمل وطريقه ان تضرب فيخرج كسور دقائق اقربها وهي في
اثنى عشر له وهو سبعة على الحاصل فيكون
عليه فاذا اضرب وربع وهو اقربها
وقسم الحاصل على
بالمقياس
عطارد في ابعاده
كنصف اوسط خارج خمسين وزاوية اقرب
ثلاثة من ربع الارض عشر من محيط الشمس
وقطر

وربع وبعد زيادة نصف قطره وهو عليه فحصل اقرب مركزه
ونسبته الى ابعده كنسبة الى بل كنسبة الى فاذا ضرب
اقربه بالمقياس في العدد الثاني وقسم الحاصل على الثلثة وخرج ابعد بعد مركز المريخ
ويكون اوسطه وقطره بالطريق الذي عرفت
على النسبة قطره من قطر الشمس اعني من عند كونه في اقرب
اذ لو كان اوسط واخر نصف عشره وباقي العمل كحاله خرج قطره مائة
امثال قطر الارض بقريب وراى في اقربه مثل قطر الارض في اقربها لانه حساب عطارد
خرج اقل من ذلك بعد امثال قطر الارض في الوجود وثلاثة ثم زدنا على ابعد مركز المريخ
نصف قطره ونصف قطر الشمس وهو فحصل اقرب مركز المشتري
بالمقياس ونسبته الى ابعده كنسبة الى بل كنسبة
الى وبعد الضرب في القسمة خرج ابعد مركزه
واوسطه واذا قسم اقربه على مضروب سمي حصة وهو
في اوسط الشمس بالمقياس خرج قطره فزد على ابعد مركزه
وهو مجموع نصف قطره ونصف قطر زحل فحصل اقرب مركزه بالمقياس
ونسبته الى ابعده كنسبة الى بل كنسبة
الى بعد مركزه بالمقياس واوسطه
على مضروب سمي حصة في
اوسط الشمس بالمقياس واذا زد على ابعده نصف
قطر الشمس فحصل
مركز ابعد الزهرة بالمقياس
من على حصة مركزه اقربه
فاذا قسناه
خرج من قسمته على

الثاني [illegible] وعلى [illegible] قطر الثالث [illegible] وعلى [illegible] قطر الرابع [illegible] وعلى [illegible] قطر
الخامس [illegible] وعلى [illegible] قطر السادس [illegible] فنعد بحسب الثوابت المقياس
تقريبا وقطر كرة [illegible] فاذا ضربت ثلثة وسبع
وقسم الحاصل وهو [illegible] على [illegible] خرج مقدار درجة من مقعر الفلك
بالمقياس [illegible] واما لها [illegible] ومقطعها الاطلس ثلث
خمس ساعة مستوية وفي تقعره من ساعة وهي جزء من سبعمائة جزء منها يقطع
ميلا وسدس وهو ميل واحد من واحد الى الميل فمقدار ما تقول الاخر
واحد تحرك الاطلس [illegible] ميلا وهو الفرج سبحانه واتقن ولطف ترتيبا
من مقدوره والله اعلم ما هو كل محدود حقيقة وانما تحقق مقادير اقطار الكواكب
وقد عرفنا ان نسبة الكرتين كنسبة مكعبي قطريهما فاذا كعبت اقطارها وقطر
الارض حصلت نسبة اكرتها من كرة الارض اما الشمس فهو على ما قالوا من كونها
مائة وستة وستين مرة وربع وثمن مثل الارض واما القمر فجزء من
من الارض من تسعة وثلثين جزء على ما قيل وكان مكعب القطر
لعطارد خمس عشرة بالثة وسبع روابع وللزهرة [illegible] والمريخ
وللمشتري [illegible] وزحل
وللكواكب القدر الاول [illegible] والثاني
والثالث [illegible] والرابع [illegible]
والسادس [illegible]
الجزء لعطارد [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

الفا وماتين وخمس وثلث الى الواحد وذلك من كواكب القدر
الاول اثنا عشر الفا وثمانمائة وتسعة وثلث الى الواحد ولكل من
السادس اثنا وهو اصغر الثوابت المرصودة كتسعة الاف وخمسمائة وثلث
وسبعين وتسع وثلث الى الواحد فاستبان مما ذكرنا ان اعظم الاجرام من
الكواكب والارض كواكب القدر الاول ثم الثاني ثم الثالث ثم زحل ثم الرابع ثم المشتري
الخامس ثم السادس ثم الشمس ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد
واصغر الاجرام التي ترى السماء وان ذرة الارض باعتبار القدر ما
ميلا وقطرها [illegible] فمساحة سطح اعظم دائرة تقع فيها الحاصلة
من ضرب نصف قطرها في نصف محيطها [illegible] ومساحة
جميع سطح الارض المساوية لاربعة امثال اعظم دائرة تقع فيها
[illegible] ومساحة جرمها المساوية لضرب ثلثي قطرها
ومر [illegible] في مساحة سطح اعظم دائرة فيها
وكان الميل اذا جعل مقياسا كان
مقدر الاصلاع مكعب [illegible] مقدر سطوحها مربعه ومقدر ابعادها
[illegible] شكل [illegible] الارض [illegible] مكعب الميل واحد العدد المذكور و
[illegible] وكان الكواكب المذكورة بان ضرب
[illegible] مقسم هذا العدد
[illegible] عدد الميال
[illegible] والصلوة
[illegible]

کتابخانه
مجلس شورای ملی
تأسیس ۱۳۲۴

وتحفة لعالي حضرته ادام الله ظله الظليل بكافة خدمه ورعاياه وجعل
الى آماله المامه مطاياه وارجو ان يقع ذلك من خاطر حضرته بموقع رضاه وهو
سبحانه قادر على تحصيل المبتغى في دعواته الخيرية ومتمناه والله تعالى
ان يوفق المتامل فيه لما يعود نفعه اليه وان يعد بي تعلى سهو ان عثر عليه
فاني للخطايا المعترف بالقصور والعجز المعترف زادنا الله الاعتراف بالعجز
واياك فالعجز عن درك الادراك ادراك والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا
لنهتدي لولا ان هدانا الله وصلوته على سيدنا محمد رسوله وعبده
وعلى آله واصحابه الطاهرين من بعد

وقع الفراغ من تحريره يوم الخميس الثاني من شهر الاول
سنة ثلاث وسبعمائة على يد اضعف عباد الله تعالى
واحوجهم الى غفرانه المحتسب [illegible] من الجماعة
اصلح الله شانه وعافاه في ذلك سنة ثمان من
الخلفاء الطغاة [illegible]
عن حوادث الحدثان [illegible]

نسخ ۱۰۷

ح-ب